

ИР'94/9

ISSN 0130-1802

**ИЗОБРЕТАТЕЛЬ
И РАЦИОНАЛИЗАТОР**

Журнал публикует творческие решения
актуальных задач технического прогресса

НЕ ЖДУТ ПОМОЩИ – САМИ ПОМОГАЮТ



ГРА ЛЕКС

решит многие ваши проблемы





Россия, 115563, г. Москва
Борисовский проезд, 9, к.3

ИНФОСТ

Тел.: (095) 390-00-25, 390-60-01
Факс: (095) 390-53-27

АГЕНТСТВО ПО СТРАХОВАНИЮ ГРУЗОПЕРЕВОЗОК

Предлагает Вам комплекс услуг:

- СТРАХОВАНИЕ ГРУЗОВ, ПЕРЕВОЗИМЫХ автомобильным и ж/д транспортом;
- ОХРАННОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ ГРУЗОВ (стоимость охраны входит в процент страхового взноса);
- УСКОРЕНИЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ГРУЗА по ж/д (отслеживание вагонов и контейнеров);
- ПОМОЩЬ В ПОДБОРЕ ТРАНСПОРТА для грузоперевозки;
- ДЕКЛАРИРОВАНИЕ, таможенная очистка.

Мы работаем профессионально, обратитесь к нам один раз —
и мы станем для Вас постоянными деловыми партнерами.

Мы защитим Ваш коммерческий интерес —
поможем доставить груз в кратчайшие сроки и получить желаемую прибыль!
Наш уставный фонд — 1 миллиард рублей.

**СТРАХОВАНИЕ — ЗАЛОГ ВАШЕЙ УВЕРЕННОСТИ
И УСПЕХА!**



ТОКК

предлагает Вам мембранные фильтрационные установки



для работы в различных отраслях



ЧИСТУЮ ВОДУ ВАШЕМУ ДОМУ, ЗАВОДУ, ПОСЕЛКУ!

...И не только воду, а соки и пищевые красители, виноматериалы, технические жидкости и ферментные препараты очистит от посторонних примесей и вредных микроорганизмов новая мембранная фильтрационная установка УФМ 435, предлагаемая нашей фирмой.

Мы гарантируем Вам высокую производительность (3—5 м³/ч), низкое электропотребление, очистку растворов и воды на 99,9% и выше и длительность работы без смены фильтра до года. Габаритные размеры, м: 1,9x0,65x1,85, общая масса 450—500 кг.

Сдача установки под ключ с адаптацией к конкретному виду работы, гарантийное и послегарантийное обслуживание, поставка нами расходных и комплектующих материалов сэкономят Ваше время и деньги.

Мы с удовольствием сообщим Вам дополнительную информацию по телефону и лично.

Позвоните нам прямо сегодня!

109180, МОСКВА, УЛ.ЯКИМАНКА, 15/20, К.18,
ТЕЛЕФОНЫ: 230-01-92, 230-17-29
ФАКС: 230-01-92
• 94/015 •

В августе началась подписка на I полугодие 1995 г. Наши индексы Вы сможете найти в каталоге «Известия» (индекс для индивидуальных подписчиков — 70392, цена номера 2500 р., на полугодие — 15000 р.; индекс для организаций — 70386, цена номера 9000 р., на полугодие — 54000 р.). Для сравнения: во II полугодии 1994 г. цены были 2100 и 12600 и, соответственно, 8600 и 51600 р. Разница в 400 р. в I полугодии 1995-го объясняется весьма просто: ЦАЗИ увеличило стоимость услуг на 1 номер журнала по сравнению с

1994-м ровно на эту сумму. Редакция, подчеркиваем, стоимость подписки в 1995-м по сравнению с 1994-м НЕ ИЗМЕНИЛА. Напоминаем, что все почтовые накрутки за доставку — область беспредельного творчества Минсвязи, редакция журнала к ним отношения не имеет.

Если Вы не успели подписаться на журнал, как и в прошлые годы, предлагаем сделать это через редакцию. Для этого необходимо заполнить правильно бланк почтового перевода или платежного поручения (для организаций):

Министерство связи СССР

№ 193

Лб (по регистру ф. 11)

Лб (по регистру ф. 10)

ПРИВ

Почтовый перевод на руб. 190

Куда Москва, Р/с 363000000001 в КБ "ИЗМБАНК" корр. счет 2161487 в РГБ ГТ ЦБ РФ МО 201791 (кому Редакция журнала "Изобретатель и рационализатор")

От кого

Адрес (почтовый ящик и подробный адрес)

Исправления не допускаются! Ошибки вносятся на ответственность подписчика.

Платежное поручение № 190

Платитель

Кто

Сумма платежа

Сумма перевода

Дата получения товара, оказания услуг

Назначение платежа, наименование товара, выполняемых работ, оказания услуг, ИФ и суммы налогов, подлежащих уплате

М.П.

Итого 190

Не забудьте только добавить к сумме подписки стоимость почтового отправления из редакции к Вам.

Москвичам, жителям Подмосковья предлагаем и такой вариант: подписка оформляется непосредственно в редакции, сюда же приходите за очередными номерами. Экономите на почтовых расходах — и прилично. А можно вообще подписку не оформлять, а покупать номер в редакции. Тогда журнал будет Вам обходиться в 2100 р. (без накруток ЦАЗИ, для индивидуальных и для организованных читателей одинаково).

Все вопросы по подписке можно уточнить по тел. 923-46-14 с 10.00 до 17.00 ежедневно, кроме выходных. По этому же телефону Вы сможете получить справку по опубликованным материалам (стоимость справки с поиском до 1980 года — 600 р.). Для организаций, пользующихся услугами справочного отдела часто, удобней и выгодней встать на абонентное обслуживание. Надо только перевести на счет редакции (см. объявление о подписке), например, 10000 или больше (с учетом НДС) и получать в течение какого-то времени по телефону справки (15 запросов). Несколько сложнее с запросами архивными (после 1980 года) — ответы на них потребуют некоторого времени, необходимого на поиск. При общении через переписку напоминаем, что к названной сумме необходимо добавить стоимость конверта, стоимость почтового отправления (с учетом НДС, поскольку редакция вынуждена оплачивать этот налог почтовому ведомству).

Желающие сэкономить могут получать любые справки прямо в редакции (экономия на телефонных звонках, конвертах, почтовых расходах, и весьма солидная!).

Напоминаем: постоянные подписчики имеют право на 20% скидки при размещении рекламы. Желаем Вам успехов!

НИЩИЕ МЕЦЕНАТЫ

Не знаю, как алкоголики, но вот их близкие питают большие надежды на излечение больных в центре ДАР. Реклама — дух захватывает! «Патент гарантирует излечение всего за одни сутки». И невдомек обывателю, что патент ничего не гарантирует, а лишь удостоверяет права А. Р. Довженко, владельца патента, на определенный способ лечения. На фоне всеобщей юридической, а уж патентной, без сомнения, безграмотности, реклама может позволить себе и не такие кульбиты совершенно безнаказанно. Поскольку, надеюсь, наш читатель грамоту патентную уразумел (хотя бы по нашим публикациям), я позволил себе вот этакий пассаж с «гарантированным лечением алкоголиков по патенту». Просто к слову пришлось в связи с гарантиями поддержки прессы со стороны государства.

В середине июня был опубликован проект федерального закона «О государственной поддержке средств массовой информации Российской Федерации». Чтобы обсудить эти и иные сходные проблемы, на заседание Подкомитета по науке Госдумы РФ были приглашены главные редакторы большинства научно-популярных и научных журналов, а также представители Госкомвуза России, Комитета по печати, Российской академии наук, Министерства образования. Выслушать стоны редакторов собрались депутаты Госдумы из комитетов по образованию, науке и культуре, по информационной политике и связи.

Как водилось испокон веку на подобных совещаниях при любых режимах, первыми застонали главные редакторы «главных» журналов. Так сказать, от лица всей прессы. Просьбы и претензии обычные, о них писалось и говорилось не единожды. Не стану утомлять читателя подробностями, лишь перечислю весьма коротко: непосильное бремя налогов на научные и научно-популярные журналы, высокая аренда, быстро растущие цены на бумагу, полиграфию, бесконтрольно растущие цены на услуги связи (когда доставка журнала почти равна цене журнала)... И в конце любого выступления — требование государственных дотаций. Хотя все понимали, что с дотациями не густо: просят

военные, промышленность, образование, культура, а уж аграрии, нефтяники, строители, газовики... В прошлом и позапрошлом годах журналы получили небольшую дотацию, чтобы компенсировать скачок в ценах на бумагу и полиграфию. ИР, например, сумел выстоять в самый трудный момент именно за счет, пусть небольшой, но дотации. А на большее мы и не рассчитывали. Но тут тяготину просьб неожиданно взорвало выступление председателя Подкомитета Игоря Яковенко — одного из авторов упомянутого уже проекта закона. И вот что выяснилось.

Некоторые весьма многотиражные издания взяли за систему объявлять заведомо заниженные цены на подписку. Тут и дураку ясно, что собранных от такой подписки сумм явно не хватает на регулярный выпуск издания. Но подписку собирали громадную, и выложили ее на стол правительству: нас, мол, народ любит, мы, мол, популярны, если немедленно не дадите солидные дотации, издание погибнет, что вызовет социальный взрыв. В правительстве у нас, судя по обилию дотаций, народ впечатлительный, социальных взрывов побаиваются, потому выкладывают «многотиражным» популярным изданиям круглые суммы ежеквартально. Для одного из них даже сумму назвали — 586 миллионов целковых только в четвертом квартале 1993-го. А дальше механика примитивная: большой тираж привлекает рекламодателей. Однако деньги от рекламы идут не на поддержку штанов собственного «убыточного» журнала (газеты), а в карман акционерного общества, образованного при издании.

И. Яковенко привел точные факты в поддержку своих разоблачений. И тут выяснилось, что и некоторые представленные на совещании журналы дергают не за одно только вымя, то бишь Минпечати — дотации поступают то от Миннауки, то от Академии наук, то... А откуда берут деньги госбюджетные министерские структуры? Вот-вот — отсюда же! Получается, что иное издание существует только на деньги подписчиков, перехватывая изредка крохи из бюджета, а оборотистые и «мститые» — из многочисленных

дыр в «закромах» державы.

К явному неудовлетворению части присутствующих, Яковенко заявил, что впредь, прежде чем выдать госдотацию на издание, потребуются представить экономическое обоснование подписной кампании, указав все источники поступлений. Если цена на издание явно занижена, в расчете собрать неплохой тираж с последующими спекуляциями на «социальных взрывах», дотации выдаваться не будут — и тогда спасение утопающих станет делом самих утопающих. Разумно.

Однако И. Яковенко лишь на короткий срок взбудоражил собрание «крутыми мерами». Все успокоились, узнав, что на год выделяется всего 3 с небольшим миллиарда рублей на все про все издания, включая и научные, и научно-популярные.

И тут все переключили внимание на проект закона о поддержке средств массовой информации, особенно на раздел II «Налоговые льготы и меры в области финансов».

Меры действительно дух захватывающие. Освобождение от налога на добавленную стоимость и налога для финансовой поддержки важнейших отраслей народного хозяйства (так называемый спецналог).

Читателю поясню: все отечественные научные, ненаучные и иные издания — вроде бы нищие, а вроде бы и нет. Поскольку имеют право быть регулярно при сдаче налогов меценатами и поддерживать важнейшие отрасли трудовой копеечкой. Правда, как в итоге выясняется, не столько своей, а подписчика. Он в конечном итоге оплачивает все расходы по изданию журнала или газеты. Вот такой хитрый поворот: с одной стороны, журнал — меценат, но при этом просит подачку из госбюджета, а с другой стороны — меценат, выходит, тот же подписчик, который ко всем налогам платит еще кучу закамouflированных поборов. Так вот, в проекте эту нелепость пытаются убрать и освободить фактически подписчика от грабительских и хитрых поборов.

Редакции обещают освободить от налога на прибыль. Это не грозит подавляющему числу отечественных изданий, которые без дотации государства ноги протянут. Но все-таки —

приятно. А вот обещание снизить для средств массовой информации цены на почтовые-телефонные расходы, на аренду помещений, за коммунальные услуги — это подарок. Подарок больше для подписчиков, поскольку издания смогут тогда снизить подписную цену (если захотят). Словом, в проекте действительно много нового, интересного, полезного. Разрабатывали его, чувствуется, толковые ребята, знакомые с нуждами печати и других средств информации весьма близко. Если закон будет Госдумой принят, если его не кастрируют, как обычно водится, если все написанные льготы обрушатся на головы редакционных коллективов, наш коллектив, по крайней мере, твердо обещает подписчикам обрушить их и на голову подписчика. И тогда у последнего возникнет сложная проблема: либо на оставшиеся деньги выпустить еще пару любимых ранее журналов или газет, либо истратить их на более полезные вещи. Тем более что цены на импортные продукты и напитки в связи с последними постановлениями подскочат. Решайте сами.

А пока не будем делить шкуру неубитого медведя, то бишь проекта закона, прикинем наши общие финансы, собранные только от подписки (!), и заметим: ИР, начиная с №7 в этом полугодии, выглядит куда более привлекательно — на обложку и для текста пошла опять качественная иная бумага. Приглашаем порадоваться с нами всех подписчиков.

Но и это не все: ИР приглашает изобретателей присылать объявления о своих новинках. В несколько строк, только самую суть, с указанием номера патента или свидетельства, а самое главное — БЕСПЛАТНО. И не только для подписчиков — для всех. Ожидается снижение расценки на рекламу и для организаций, которым по какому-то нелепому постановлению запрещено тратить деньги на рекламу, могут также рассчитывать на поддержку ИР. Выход найдем вместе. Пишите. Вы все скопом в самые трудные месяцы помогли журналу — теперь долг за нами.

Г. КУШНЕР



ИЗОБРЕТАТЕЛЬ И РАЦИОНАЛИЗАТОР

№ 9

СЕНТЯБРЬ, 1994

577

Издается с 1929
года

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ НЕЗАВИСИМЫЙ ЖУРНАЛ ИЗОБРЕТАТЕЛЕЙ И РАЦИОНАЛИЗАТОРОВ

В НОМЕРЕ:

2 СОБЫТИЯ. РАЗМЫШЛЕНИЯ

4 МИКРОИНФОРМАЦИЯ

6 ИДЕИ И РЕШЕНИЯ

Не психуйте, если теперь сможете (6). Оглушительное упрочнение (7). Гидромассаж по-ракетному (8). Есть чем запомнить? (9).

10 ИЗОБРЕТЕНО

Аморфные припои сделают вас счастливыми (10). Садко на дне и под облаками (10). Купон безопасности к прицепу (11). Крутится, вертится шар... (11). Сосать соску тоже нужно правильно (12). Слаще и дешевле, чем с сахаром (12).

13 ОПТОМ И В РОЗНИЦУ

14 ОБЗОР ПИСЕМ

15 ОФИЦИАЛЬНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

16 ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОЛИТИКА

Тиражируют уникальность

И.ПЛЯВИНЯ

18 ТРИБУНА

Контора им. О. И. Бендера ищет изобретения!

19 ПИШУТ, ГОВОРЯТ... (23)

20 АРХИВ-КАЛЕНДАРЬ

21 БЛОКНОТ ТЕХНОЛОГА

22 ПРИЕМНАЯ ВАШЕГО ПОВЕРЕННОГО

А. ХРИСТОФОРОВ

24 НОВОСТИ НАУКИ

26 ПРОГРЕСС — ВИДИМЫЙ И НЕВИДИМЫЙ

Заметки с Международного аэрокосмического салона в Берлине

М. ГАЛЛАЙ

28 ЗАПИСКИ ЭКСПЕРТА

Коварство и любовь патентного закона

А. КИСЕЛЕВ

29 ПУБЛИКАЦИИ

У каждого лезвия свой камень

Ю. ЕРМАКОВ

31 ИСТОРИЯ МАССОВОГО ТЕХНИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА

Авторы открытий и изобретений на страницах журнала «Изобретатель и рационализатор». Январь 1986 — декабрь 1990 г.

32 «КЛАКСОН»

3-я с. обл. ПЕРПЕТОМОБИЛЬ

Главный редактор

Г.П.Кушнер

Редакционный совет:

Ю.В.Бирюков,

С.И.Безъязычная (отв.секретарь),

М.И.Гаврилов (зам. главного редактора),

Н.В.Гаретовский, В. Гельман, А.П.Грязев,

А.П.Казанцев,

Ю.А.Перфилов, Н.М.Светлов,

С.Н.Федоров, Ш.Ш.Чипашвили,

И.Э.Чутко

(первый зам.главного редактора)

Номер готовили:

С.А.Константинова,

А.Б.Красновский (рисунки),

Е.М.Рогов,

О.М.Сердюков, А.Г.Холмская

Консультанты:

Н.И.Карасева, М.М.Крель,

А.А.Уманский, Р.Л.Щербаков

Художественный редактор

М.Р.Старцева

Технический редактор

Е.П.Артюшкина

Корректор

Е.Е.Ажнина

СПРАВКИ

ПО ОПУБЛИКОВАННЫМ

МАТЕРИАЛАМ

только по письменным запросам.

Справочный тел. 923-46-14

(с 10 до 13 часов)

Наш адрес:

101000, Москва, Центр,

ул. Мясницкая, 13

(здание Профиздата)

Факс 925-88-88

УЧРЕДИТЕЛЬ — коллектив

редакции журнала

Журнал «Изобретатель

и рационализатор»

зарегистрирован Министерством
печати и массовой информации РСФСР

Рег. № 159

© «Изобретатель и рационализатор», 1994

Зак. 3063 Тираж 15 000 экз.

ИПК «Московская правда»,

123845, ГСП, Москва, ул. 1905 года, 7

На 1-й стр. обложки:

Слева направо: директор НПЦ «Унихимтек» В.В. Авдеев и руководители московской
энергетики Н.А. Зройчиков, Б.А. Саков В.Л. Носихин, См. 16.

МИКРОИНФОРМАЦИЯ

МИ 0901

В новых **ПАЛЛАДИЕВЫХ КАТАЛИЗАТОРАХ** активный компонент лежит на поверхности носителя тонким слоем, корочкой. В результате удалось, значительно снизив содержание драгоценного металла, повысить удельную активность катализатора. Область применения весьма обширна. Это и обезвреживание, и дожигание отходящих газов, и очистка технологических газов от примесей кислорода или водорода.

МИ 0902

Методом самораспространяющегося высокотемпературного синтеза получены новые электропроводные керамические материалы. **НАГРЕВАТЕЛЬНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ** из такой керамики могут работать в электропечах, доводя температуру в них до 1500°C. При получении керамических пластин не нужен газовый обжиг при 1400—1600°C, как обычно. Синтез идет при 1000°C, а в некоторых случаях и вовсе без предварительного нагрева, что сулит большую экономию электроэнергии. Новая керамика прочна и служит не менее 1000 часов. Из нее можно делать высокотемпературные датчики и мелкопористые фильтры.

МИ 0903

Молодую лесную **ПОРОСЛЬ НЕ ЗАГЛУШАТ СОРНЯКИ**, если сажать растения в то время, когда у сорняков образуются плоды. Сорную растительность надо прижать к земле, а сверху насыпать влажную торфяную крошку или перегной прошлогодних листьев. На таких мульчированных площадках и сажать деревья. Эта хитрость позволяет без всяких химических средств избавиться от 80% сорняков, большая часть которых полностью превращается в удобрение. Способ проверен на опытных участках.



МИ 0904

Как известно, дизельные двигатели сильно дымят. Но добавьте к их топливу **АНТИДЫМНУЮ ПРИСАДКУ ЭФАП-В** — и его экологические характеристики значительно улучшатся, дымность отработавших газов снизится не менее чем на 30 процентов. До 70! Кроме того, присадка эта — моющая и антинагарная — снимет отложения на деталях цилиндро-поршневой группы. Будет особенно полезна при работе машин в карьерах, шахтах и других промышленных зонах. Разработчик поможет подобрать состав и концентрацию присадки.

МИ 0905
УНИВЕРСАЛЬНЫЙ ЭНЕРГОБЛОК на базе тиристорных высокочастотных преобразователей частоты весит всего 12 кг. Годится для сварочных работ, включая резку и наплавку, для зарядки аккумуляторных батарей, электродугового нагрева деталей (например, в стоматологии, ювелирном деле).

МИ 0906
Получен **СЛАДКИЙ СИРОП ИЗ МОЛОЧНОЙ СЫВОРОТКИ**. Применим в кондитерских изделиях, пиве, в молочных и слабоалкогольных напитках. Обещает немалую экономию свекловичного сахара. Особенность новой технологии — лактоза сыровотки подвергается ферментному гидролизу. Сироп гидролизованной лактозы растворяется втрое лучше, чем сама лактоза, и слаще ее в 4—5 раз.



МИ 0907
Можно **ВЫРАСТИТЬ ДЕРЕВЬЯ НА СОЛОНЧАКАХ**, если снять верхний слой почвы, оставив неплодородный карбонатный слой не толще

длины корневой системы саженца. Молодое растение, корни которого находятся в емкости с субстратом, помещают в открывшуюся карбонатную часть. При этом низ емкости должен оказаться в том слое почвы, который лежит ниже засоленного. При такой посадке не нужна двух-трехгодичная подготовка почвы. Деревья хорошо растут и развиваются, не требуют особого агротехнического ухода.

МИ 0908
Новая технология **ГЛУШЕНИЯ ГАЗОНЕФТЯНЫХ ФОНТАНОВ** значительно ускоряет и упрощает ликвидацию аварий на промыслах. Включает оригинальную методику исследования фонтанирующей скважины, расчеты по определенной схеме и новый способ ликвидации фонтана. Затраты значительно снижаются.

МИ 0909
ПРОБА РЫХЛОГО ГРУНТА НЕ РАЗРУШИТСЯ, если ее доставит на поверхность новый пробоотборник. Он автоматически помещает керн в эластичную водонепроницаемую оболочку, расположенную в колонковой трубе. Это сохранит естественный химический состав и влажность керна, а сам коллектор — в чистоте. И главное, возрастает достоверность данных о структурах пласта.

МИ 0910
Пополнит питательные вещества в грунте, улучшит структуру почвы, подкормит растения, приготовит почву для рассады **ПИТАТЕЛЬНАЯ УДОБРИТЕЛЬНАЯ СМЕСЬ «Надежда»**. Приготавливается смешиванием торфа с минеральными, микроэlementными и специальными добавками. Не закисляет почву, повышает содержание гумуса, препятствует накоплению нитратов в растениях. Смесь «Надежда» биологически чиста и экологически безопасна.

МИ 0911
НОВАЯ ТЕХНОЛОГИЯ БУРЕНИЯ СКВАЖИН в рыхлых горных породах. Забойный двигатель с долотом помещают в обсадной трубе, с необходимым вылетом долота. Специальными мероприятиями предотвращается размыв устья скважины. Значительно повышается производительность буровой установки, механическая скорость бурения увеличивается более чем в три раза, исключаются обвалы стенок скважины и прихват бурильного инструмента. Все это значительно снижает затраты.

МИ 0912

ОПТИЧЕСКИЕ ДАТЧИКИ для систем блокировки и сигнализации различных защитных устройств моментально замечают появление лишнего и постороннего в зоне контроля. Применимы в автоматических линиях, когда требуется подать на исполнительные органы команду о выполнении операции или сосчитать количество заготовок. Не страшны повышенной влажности и температура, нестабильность питания. Датчики не выйдут из строя при внезапном отключении питающего напряжения и даже при замыкании в выходных цепях. Стоит такой датчик 65 долларов.

МИ 0913

Высокоточная **СИСТЕМА ОПТИЧЕСКОГО БЕСКОНТАКТНОГО КОНТРОЛЯ ПОВЕРХНОСТЕЙ** изделий. Объект освещается лазером, излучение рассеивается и попадает в телекамеру. На экране возникают контрастные пятна рассеянного лазерного света. При механическом, тепловом или другом воздействии на предмет картина на экране меняется. Анализируя эти изменения, можно судить о плотностях центров деформирования, местах появления микротрещин и т. д. Все это фиксируется на видеоматрифон и монитор, связанным с компьютером. Новый способ особенно эффективен при анализе коррозии различных материалов, процессов напыления и осаждения, изменений микрорельефа.

МИ 0914

С помощью машины, разработанной в подмосковном НИИ, один оператор разделяет за час до 1200 тушек шпалат-бройлеров. Потребление электроэнергии уменьшено на 75%, металла — на 40%. Тушка делится на четыре части: грудку, два окорочка, спинно-лопаточную часть с крыльями. Каждая автоматически сбрасывается в соответствующий приемник. Машина сможет **МЕХАНИЗИРОВАТЬ РУЧНОЙ ТРУД** в хозяйствах **ФЕРМЕРОВ**.

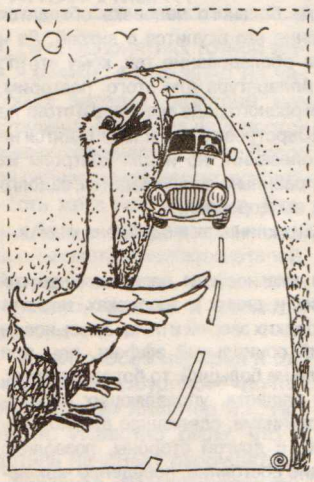
МИ 0915

Новый огнеупорный **РАСТВОР ДЛЯ СВАРКИ КИРПИЧЕЙ** получен методом самораспространяющегося высокотемпературного синтеза. Нагреваясь до температуры 1800—2000°C, раствор «Фурнон» прочно сваривает между собой кирпичи. Предназначен для футеровок высокотемпературных агрегатов черной и цветной металлургии, обжиговых печей

на цементных заводах, для аппаратов крекинга и пиролиза. Увеличивает срок службы высокотемпературных агрегатов и узлов почти в шесть раз. Освоено промышленное производство.

МИ 0916

Разработана выгодная технология и оборудование **ДЛЯ ОТКОРМА ГУСЕЙ И УТОК НА ФЕРМАХ**. Гуси или утки помещаются в клеточные батареи, между которыми по направляющим движется машина, кормящая 160—200 птиц. В кресле машины сидит оператор. Корм — кукурузное зерно. Кукурузу загружают в нагнетатель-смеситель, добавляют питательные вещества и воду. Зерно измельчается, гомогенизируется, слегка спрессовывается. Машина подает смесь прямо птице. Кормление одной занимает 7—10 секунд. Затраты корма снижаются в 1,2 раза.



МИ 0917

Новая технология алитирования **СТАЛЬНЫХ И ЧУГУННЫХ ДЕТАЛЕЙ** в десять раз продлит срок их службы. До сих пор алитирование (насыщение поверхностного слоя алюминием для защиты от окисления) проводилось при 1200°C, от чего детали нередко коробились. По новому методу — при 600°C, что существенно упрощает оборудование, удешевляет процесс. Технология испытана на нескольких заводах. В частности, оказалась чрезвычайно выгодной для деталей, контактирующих с расплавленным стеклом при высоких переменных температурах.

МИ 0918

«Идя навстречу пожеланиям трудящихся», справедливо ждущих очередную мокрую зиму, один из заводов в европейской части России наладил выпуск повышенного качества **КРЕМА ДЛЯ ОБУВИ**. Коже гарантированы блеск, мягкость, эла-

стичность, сохранение цвета. Авторы оценивают водостойкость пленки в 90—100%. В креме — парафиновая композиция, натуральные жиры, органический растворитель и различные полезные добавки. Цвета — белый, бесцветный, желтый, бежевый, серый, коричневый, бордовый, зеленый, черный. Имеется гигиенический сертификат.

МИ 0919

КОНЦЕНТРАЦИЮ ПЫЛИ в производственном помещении, в шахте, в зернохранилище, в цехах мелькомбината быстро и точно определит вибрационный пылемер. Измеряет частоту колебаний механического вибратора, которая зависит от массы частиц пыли, осевших на нем. От пыли прибор очищается автоматически, электростатическими силами. Пылемер чувствителен к пылинкам массой 0,1 мкг.



МИ 0920

Начат выпуск пористого **ФИЛЬТРУЮЩЕГО И ВЛАГОПОГЛОЩАЮЩЕГО МАТЕРИАЛА** для промышленности. Плотность поливинилформала — 100—150 кг/м³, водопоглощение — не менее 700% за два часа. В сухом состоянии это твердый материал, во влажном — эластичный. Хорошо зарекомендовал себя на речных судах, где очищает дизельное топливо от механических примесей и воды. Выпускается блоками размером 400х400 мм, толщиной 15—100 мм.

МИ 0921

Старейший, прославленный завод предлагает хорошо доведенную технологию **ТЕРМИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ СТАЛЕЙ** в негорючем водном растворе технического лигносульфаната. Закаливается изделия весом от 0,001 до 5 тонн, из среднеуглеродистых и легированных сталей. Закалочная среда высокотехнологична, стабильна и проста в эксплуатации.

МИ 0922

РАДИАТОР для осветительной техники по мере нагревания меняется в размерах, поэтому вдвое **УВЕЛИЧИВАЕТ ОТВОД ТЕПЛА**. Годится и для других нагревательных элементов.

МИ 0923

В Иркутске получено новое прочное **ДЕКОРАТИВНОЕ ПОКРЫТИЕ** мягких пастельных тонов, по декоративности оно **НАПОМИНАЕТ ПРИРОДНЫЙ КАМЕНЬ**. Используется обычное оборудование промышленных предприятий, выпускающих тонкую керамику. Технология изготовления — полусухое прессование шихты оригинального состава. Покрытие можно использовать для облицовки домов снаружи и изнутри, в дорожном строительстве и для футеровки химических печей. Материал стойко к воздействию кислот и щелочей, хорошо переносит морозы и повышенную температуру, его водопоглощение — всего 2%. Стоимость плиток сопоставима со стоимостью обычной глазурованной керамики, затраты же труда и энергии на производство значительно ниже.

МИ 0924

Чем точнее попадет лекарство в болезнетворный очаг, тем скорее наступит исцеление. Устройство **ДЛЯ ВВЕДЕНИЯ ЦЕЛЕБНЫХ ПРЕПАРАТОВ** (порошков) непосредственно в пораженные ткани и органы внешне напоминает пистолет. Аппарат буквально «вбивает» порошок на заданную глубину интенсивной воздушной струей. В результате опухоль, ожог насыщается лекарством в нужной концентрации. Открытые здоровые ткани при этом не травмируются.

МИ 0925

ЛАЗЕРНАЯ ГРАВИРОВАЛЬНАЯ УСТАНОВКА ДЛЯ НАНЕСЕНИЯ ИЗОБРАЖЕНИЙ, текстов и меток на изделия из различных материалов. Изделие перемещается с помощью координатного стола. Изображение наносится лазерным лучом с помощью двухкоординатного акустооптического дефлектора. Вся система управляется персональным компьютером.

МИ 0926

Оперативный **КОНТРОЛЬ ТЕПЛОТЫ СГОРАНИЯ ТОПЛИВА** с помощью прибора «Сигнал-ТЕСТ» позволяет на 5—15% снизить расход топлива. Устройство следит за собственным электрическим полем пламени, характеристики которого напрямую связаны с теплотой сгорания топлива.

Скорость срабатывания от 1 до 15 секунд. Наибольший эффект прибор даст на предприятиях, где топливо — коксовые и доменные газы.

МИ 0927

ТЕХНОЛОГИЯ ПРИГОТОВЛЕНИЯ БИОКОНЦЕНТРАТА с помощью дрожжевых и молочных бактерий **ПОЗВОЛЯЕТ ИСПОЛЬЗОВАТЬ ОТХОДЫ** пищевой, консервной и винодельческой промышленности, отходы переработки хлопка. В отличие от промышленного препарата кормовых дрожжей биопрепарат — это густая суспензия с приятным фруктовым запахом. Содержит сырой протеин, сбалансирован по аминокислотам. Гарантируется прирост живой массы свиней, коров, телят на 44—120 г в сутки, жирность молока повышается на 0,1—0,5%.

Подборка
С. КОНСТАНТИНОВОЙ

МИ 0928

Шагающая гусеничная ходовая часть для одноковшового экскаватора или прокладчика кабелей поможет достаточно массивной машине поворачиваться в тесноте шахты или в узком карьере, где недопустимо значительное удельное давление. Под траками оно вдвое меньше, чем у обычного экскаватора. Масса всей ходовой части на 15—20% ниже традиционной.

МИ 0929

Установленный на токарном станке узел с несколькими разрездержателями позволяет обрабатывать гибкие валы, у которых длина в 10—60 раз больше диаметра. Длина валов доходит до 800 мм, диаметры — от 2 до 80 мм. Вал может быть конический, ступенчатый, любой сложной формы. За точностью обработки следит оптимизирующее устройство, управляющее положением резцов. Поперечные силы резания полностью компенсируются, так что гасятся упругие колебания вала.

МИ 0930

Удалить пыль из помещений, где работают с химическими активными веществами и велика опасность пожара и взрыва, лучше всего пневматическим пылесосом эжекторного типа. У «Нуклона-1» нет электрических элементов управления и подвижных трущихся деталей, которые при механическом износе начинают искрить. Работает пылесос от цеховой сети сжатого воздуха. Это главное достоинство «Нуклона-1» по сравнению с другими пылесосами. Его фильтры очищаются без демонтажа.

Подборка
А.ХОЛМСКОЙ

ИДЕИ И РЕШЕНИЯ

ЗДРАВООХРАНЕНИЕ

НЕ ПСИХУЙТЕ,

ПОЯВИЛАСЬ ВОЗМОЖНОСТЬ ОПРЕДЕЛЯТЬ И ЛЕЧИТЬ НЕРВНО-ПСИХИЧЕСКИЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ ДАЖЕ У ЕЩЕ НЕ РОДИВШИХСЯ ДЕТЕЙ.

ЕСЛИ
ТЕПЕРЬ
СМОЖЕТЕ

По последним данным, абсолютно здоровых новорожденных у нас — не более трети. А в некоторых регионах не более пятой части. Например, в подмосковном Зеленограде всего около 18% детей, родившихся в прошлом году, можно считать здоровыми. Особенно распространены заболевания нервной системы. Да и в весьма благополучных странах, таких, как Швеция, Голландия, количество нервных заболеваний у детей в последние годы постоянно увеличивается: нарушаются координация, двигательные функции, психика...

Распознать у ребенка большинство таких заболеваний на ранней стадии, когда он еще ни ходить, ни говорить не умеет, весьма желательно — чем раньше начнешь лечить, тем больше надежды на успех.

Известные методы определения таких заболеваний по анализам крови, спинномозговой жидкости и т.д. — недостаточно надежны, особенно для диагностики новорожденных. Для ранней диагностики нервных заболеваний, когда клинических признаков болезни еще нет, такие методы вообще, как правило, непригодны. Иногда они показывают: что-то не в порядке, но определить, что именно, не могут. Так что месяцев до шести некоторые нервно-психические заболевания вообще пока не диагностируются.

Доктор медицинских наук профессор В.Шерстнев поставил перед своими сотрудниками задачу — распознавать такие болезни не только у новорожденных, но и у еще находящихся в материнской утробе. И сделать так, чтобы обследование детей и будущих матерей стало массовым.

Ученые разработали методы определения нервно-психических заболеваний у плода уже через 4 — 5 месяцев после зачатия (иногда и через 2 — 3 месяца). И точность определения весьма высока — около 80%. Установлено, что нервные заболевания тесно связаны с нарушениями иммунной системы. Сейчас уже говорят о наличии у человека единой нервно-иммунной системы регуляции большинства процессов. Некоторые авторы считают, что до 80% нервно-психических заболеваний — из-за нарушения этой единой системы.

Шерстнев и его коллеги выделяют в анализах различных жидкостей, присутствующих в организме, молекулы веществ, характерных только для мозга и нервной системы человека, и определяют их соотношение, количество. Если они нарушены, — значит, что-то не в порядке. Определяют и состояние иммунитета, появление антител, мешающих функциям отдельных органов. Вот по количеству и пропорциональному составу молекул-«маркеров», характерных для системы и составу антител, определяют раннее появление нервно-психических заболеваний. Определяют также, можно ли их лечить, или хотя бы облегчить болезнь, или дело совсем плохо. В последнем случае возникает морально-этические проблемы: надо ли оставлять ребенка или лучше сделать аборт, не дожидаясь появления неизлечимо больного, приносящего несчастье родным и становящегося обузой для общества. Существуют разные мнения, основанные на различных религиозно-этических воззрениях. И не в данной статье решить этот спор. Во всяком случае новые методы позволяют не только вынести приговор будущему ребенку, но и заранее определить лечение, если оно, конечно, возможно. Они позволяют вернуть психическое здоровье тысячам и тысячам людей.

Исследования проводятся с обычной аппаратурой для анализа крови и других жидкостей, которые берут либо у будущей матери, либо у новорожденного. «Ноу-хау» состоит в том, что именно искать и как интерпретировать результаты анализов. Можно сказать только, что Шерстнев и его коллеги определяют наличие не одного-двух каких-то веществ, например белков, а многих и их соотношение.

Новые методы позволяют морально да и материально подготовить



родителей и общество к появлению больного ребенка. Идеальным было бы стопроцентное обследование будущих матерей и новорожденных. Проблема не только социальная, но и экономическая: содержание запущенного нервно- или психически больного человека обходится очень дорого, — так что раннее лечение его окупится с лихвой. Да и сегодня, если кто возьмется даже за обследование тех, кому это по карману, — внакладе не останется. Аппаратура для этого, повторим, существует реально, используется для разного рода анализов и стоит не дороже денег. Тем более что методы Шерстнева и его коллег годятся не только для ранней диагностики заболеваний, но и для контроля их лечения. Они позволяют определить, правильно ли оно ведется, задолго до появления клинических признаков выздоровления.

Методика уже проверена в нескольких клиниках и одобрена многими инстанциями.

Новые методы пригодятся и для диагностики нервных и других заболеваний у животных — домашних и диких в зоопарках, помогут сохранить многие виды вымирающих редких зверей и птиц. Здесь новые методы, может быть, дадут меньший социальный эффект, чем при лечении людей, но экономический если не больший, то более быстрый.

Изучение состава и соотношения веществ, управляющих нервно-психической и другими системами организма, сделавшее диагностику заболеваний более ранней и точной, с другой стороны, позволило отыскать и препараты, корректирующие состояние, поведение человека, различные функции его организма. Шерстнев и его коллеги выделили, например, белок, который синтезируется в мозге и управляет генетической программой человека (обучением, памятью, мотивациями действий). Оказалось, что этот белок еще и резко ускоряет заживление раненной роговицы глаза. А такие травмы весьма часто (ветка в лесу хлестнет или что-то попадет в глаз — не всегда проморгаешься). Кроме того, сейчас проводится много операций на роговице — после них тоже желательно ускорить заживление. В лаборатории Шерстнева нужное вещество было выделено из мозга животных (оно имеется почти у всех — от моллюсков до млекопитающих). И создан препарат, который ускоряет и улучшает заживление: после него не остается рубца.

В одном из институтов глазных болезней были проведены эксперименты. После трех инъекций этого вещества заживление роговицы ускорилось вдвое и проходило нормально, без неприятных последствий. Есть данные, что этот белок будет столь же полезен и эффективен при заживлении и других тканей, в частности нервных. Нужны эксперименты, а на них — деньги. Дальнейшее понятно. А ведь стоимость глазных операций, например, сегодня такова, что затраты на налаживание промышленного выпуска нового препарата окупятся бы в течение нескольких месяцев.

Группа Шерстнева синтезировала также вещество, короткую цепочку из аминокислот — нейропептидов, которые влияют на агрессивность и чувство страха. Эти препараты могут снять патологические страхи или агрессивность у многих пациентов и значительно улучшить состояние больных. Тем более что вещества, из которых приготовлены эти лекарства, присутствуют в мозге нормальных людей, так что каких-то нежелательных побочных эффектов препараты не дадут.

Испытания проводили так. Выбирали агрессивную крысу, которая всегда убивала запущенную к ней в клетку мышь. Не для еды, а для

развлечения, что ли. Или чтобы геройство свое показать? И вводили крысе этот препарат. Через несколько минут снова запускали мышь. На сей раз крыса вела себя вполне мирно.

Новый препарат, если он будет доведен до клиник (опять-таки деньги нужны), пригодится не только при лечении больных, не откажутся от него и тренеры. Ведь такие препараты могут как снижать, так и увеличивать агрессивность. А во многих видах спорта она полезна.

Некоторые вещества, синтезированные учеными, уменьшают и чувство страха в критических ситуациях у тех же спортсменов, военнослужащих, полярников, спасателей, пожарных. Страх перед экзаменом, перед

операцией, боязнь высоты и т.д. При этом человек не становится безрассудным, контроль над собой не теряет. Тут только важно не переборщить. А то рассказывают байку, что в виде эксперимента солдатам какого-то подразделения ввели некий транквилизатор, который начисто отбил страх. И когда командиры стали поднимать их в атаку — солдатики не пошли. Пропал страх. Перед командирами. Так что, может, сначала испытать эти препараты на депутатах Думы? Одни станут поспокойнее, другие посмелее...

О.СЕРДЮКОВ

МЕТАЛЛООБРАБОТКА

ОГЛУШИТЕЛЬНОЕ УПРОЧНЕНИЕ

НЕЗНАЧИТЕЛЬНЫЙ ПОДОГРЕВ И МОЩНЫЙ ЗВУКОВОЙ УДАР ВДВОЕ УПРОЧНЯТ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ДЕТАЛИ И РЕЖУЩИЙ ИНСТРУМЕНТ.

На предприятиях точной механики, а особенно на часовых заводах режущий инструмент — одна из двух постоянных головных болей. Дорог он сейчас невероятно, потребность же в нем огромна. Вторая боль — упрочнение миниатюрных металлических деталей. Упрочнение такое, чтобы не изменились форма и размеры детали.

Такой способ изобрел в одном из петербургских «почтовых ящиков» инженер И.Е. Никитин. Известно было, что и деталь начинает разрушаться, и режущая кромка инструмента выкрашивается в тех участках, где как-либо искажилась



кристаллическая решетка металла. Предыдущая обработка ее искажила, например.

Идея Никитина: чтобы металл стал прочнее, нужно вернуть его кристаллы в нормаль-

ное геометрическое состояние.

Было предложено нагревать детали до $200 + 300^{\circ}\text{C}$, чтобы молекулы пришли в некоторое возбуждение, затем обрушивать на них звуковой удар определенной силы, который заставит молекулы расположиться как положено.

Режимы нагрева и звукового удара приходится подбирать для каждого металла и сплава.

Способ внедрился на одном из часовых заводов. В подвале с толстыми стенами и дверями, чтобы шум никому не мешал, построили звуковую камеру. Детали часов, резцы, метчики и прочий инструмент сначала нагревают в лабораторной печи, потом ставят под звуковой удар и дают им «отдохнуть» примерно сутки, чтобы возбуждение в металле улеглось, укрепились восстановленное положение молекул. Детали и резцы становятся в несколько раз прочнее. Одним таким резцом обрабатывают уже не два десятка крышек для

наручных часов, а две сотни. Термозвуковое упрочнение опробовано на множестве сплавов — обычных инструментальных, твердых, легированных. Лучше всех упрочняются сплавы, содержащие алюминий, — почти в десять раз.

На заводе прикинули, какой экономический эффект дает упрочняющая установка (российский патент), но это оказалось не так-то просто. Можно сосчитать, сколько стоит экономленый инструмент, сложнее узнать, во сколько обходится повышение производительности труда станочников, которым реже приходится менять резцы, метчики, сверла. Кстати, расходы на инструмент составляют 20 — 30 процентов от всех производственных затрат.

Упрочнение по методу И.Е. Никитина, В.Г. Богданова, В.Б. Гольженкова, А.В. Захарова совместимо со всеми видами обработки металлов. Камеру для создания звукового удара можно сделать и большего размера, чтобы разместились обычный слесарный или токарный инструмент, подшипники, даже коленчатые валы.

ПО ТЕРМОТРОН

(бывший Брянский завод технологического оборудования)

ПРЕДЛАГАЕТ:

ЭЛЕКТРОПЕЧЬ

большого объема с диапазоном рабочих температур $180-450^{\circ}\text{C}$.

Электропечь предназначена для сушки, обжарки сварочных электродов и других термических процессов. Состоит из следующих основных узлов: корпуса, вентилятора, двух дросселей подачи свежего воздуха, дросселя отвода отработанного воздуха, тележки для загрузки электро-

дов, нагревателей, экранов нагревателей.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Потребляемая мощность, кВт	30
Масса садки, кг:	
полная	700
электродов	450
Размеры рабочей камеры, мм	
1750x1000x1100	
Габариты печи, мм	2345x1985x1885
Масса печи, кг	1350

По вопросам приобретения обращаться по адресу:

241022, Брянск, АО «Термотрон-Пульс»
телефоны: (08322) 2-77-30 — директор
2-76-64, 2-75-07 — сбыт
2-77-14 — бухгалтерия. 94/016

ИДЕИ И РЕШЕНИЯ

МЕДИЦИНСКАЯ ТЕХНИКА

ГИДРОМАССАЖ
ПО-РАКЕТНОМУ

В НАУКЕ, КАК И В ПРОМЫШЛЕННОСТИ, ИМЕЮТСЯ ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ОТХОДЫ. ЭТО ПОБОЧНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ. НО ЕСЛИ В НАШЕЙ СТРАНЕ САМИ НАУЧНЫЕ ДОСТИЖЕНИЯ ЕЩЕ КОЕ-КАК ИСПОЛЗУЮТСЯ, ТО С «ОТХОДАМИ» ДЕЛО ОБСТОИТ ПЛОХО.

СЕЙЧАС НА ЭТОЙ НИВЕ, МОГУЩЕЙ СТАТЬ ВЕСЬМА ПЛОДОРОДНОЙ, ПОЯВИЛИСЬ ПЕРВОПРОХОДЦЫ. ПОБОЧНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ ПНЕВМОГИДРОДИНАМИКИ ДВИГАТЕЛЕЙ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ — НОВЫЕ МЕДИЦИНСКИЕ ПРИБОРЫ, РАСШИРЯЮЩИЕ АРСЕНАЛ ФИЗИОТЕРАПИИ.

Утром или вечером (кто как любит), принимая ванну, вы присоедините к душевому шлангу изящную пластмассовую штучку, похожую на душевую форсунку. Струйки теплой воды доставят большое удовольствие здоровому телу и подлечат больное.

Экзанивидаль, может подумать читатель: пустив воду посылнее, можно и простым душем устроить массаж, безо всяких «штучек».

Да, определенный массажный эффект получится. В принципе так и работают в основном зарубежные гидромассажные приборы в физиотерапевтических кабинетах. А гидромассажных приборов домашнего пользования в нашей практике, можно считать, вовсе нет.

На кафедре теории двигателей летательных аппаратов (руководитель работ и один из авторов изобретения профессор, доктор технических наук Ю. А. Кныш) разработан гидромассажный прибор принципиально новой конструкции. Нова и сама концепция его медицинского воздействия. Несколько новых приборов успешно прошли испытания в ведущих российских клиниках.

Прибор создает точечное давление водяных струй и фокусирует в зоне воздействия одновременно несколько физических факторов. Без каких-либо дополнительных устройств и аппаратов (пульсаторов, вибраторов, ультразвуковых генераторов и т. п.) прибор с помощью лишь одной воды создает в зоне воздействия вакуум, турбулентность, вибрации, газонасыщение, концентрирует тепло. Тут наш многоопытный читатель может себе позволить усомниться еще раз. Мол, не может быть, чтобы «за бутром», где гидромассажные бытовые приборы разных конструкций выпускаются в великом множестве (в Японии 600—700 тыс. в год, в США около 2 млн.), до этого не додумались!

Представьте себе, нет. Выпускают, но только с пульсирующей струей и только стационарные, потому что для создания пульсаций в душевых водяных струях нужна довольно сложная и громоздкая аппаратура.

Как уже говорилось, создание нового российского прибора — побочный результат многолетних исследований в области, далекой и от медицины и от водопроводных дел. Прибор удивляет многообразием функций, простотой замысла и исполнением.

Первый опытный образец вообще был сделан в виде насадки к рукоятке душа вместо обычной форсунки. Вода под дав-

лением около 2 атм попадала из цилиндрического канала насадки в камеру с миниатюрной конической турбинкой, а после нее в торообразную полость, там приобретала высокую турбулентность и выбрасывалась спиралеобразно, непрерывно пульсируя. В результате этих гидравлических ухищрений на выходе из насадки получается этакий пульсирующий водяной мини-смерч с резко пониженным давлением в центре. Отсюда и вакуум безо всякого вакуум-насоса.

Изобретение пионерное. Общим с американским (патент США № 4 303 201), взятым экспертизой за прототип, было лишь, что и та и другая насадки имеют корпус и канал для прохода воды.

Первый экземпляр прибора испытали на хронических радикулитчиках и других страждущих. Медики и больные остались довольны.

Сегодня прибор внешне почти не отличается от ручного душа (насадка сделана заодно с рукояткой): те же размеры, вид, такое же подсоединение к душевому шлангу — накидной гайкой. Прибор элегантен и удобен. Принимать можно гидровакuumный массаж пульсирующей струей с частотой пульсации 20—50 Гц; вибромассаж веерообразной струей с той же частотой пульсации; акустический гидромассаж в водяной ванне; подводный массаж пуль-

сирующей воздушно-пузырьковой средой. И все это без каких-либо регулируемых клапанов, вентилей, заслонок, а лишь изменением напора воды и расстояния от форсунки до вас.

Прибор весьма технологичен в массовом производстве. Для его изготовления нужен лишь термопластавтомат. На каждое изделие идет по 80 г пластмассы — и никакого металла.

Несколько строк о медицинских возможностях прибора. При максимальном напоре воды и при температуре около 36°C вибрационно-вакуумный массаж хорошо лечит остеохондроз позвоночника, артроз суставов, посттравматические контрактуры суставов и мышц, воспалительные заболевания женских половых органов, импотенцию.

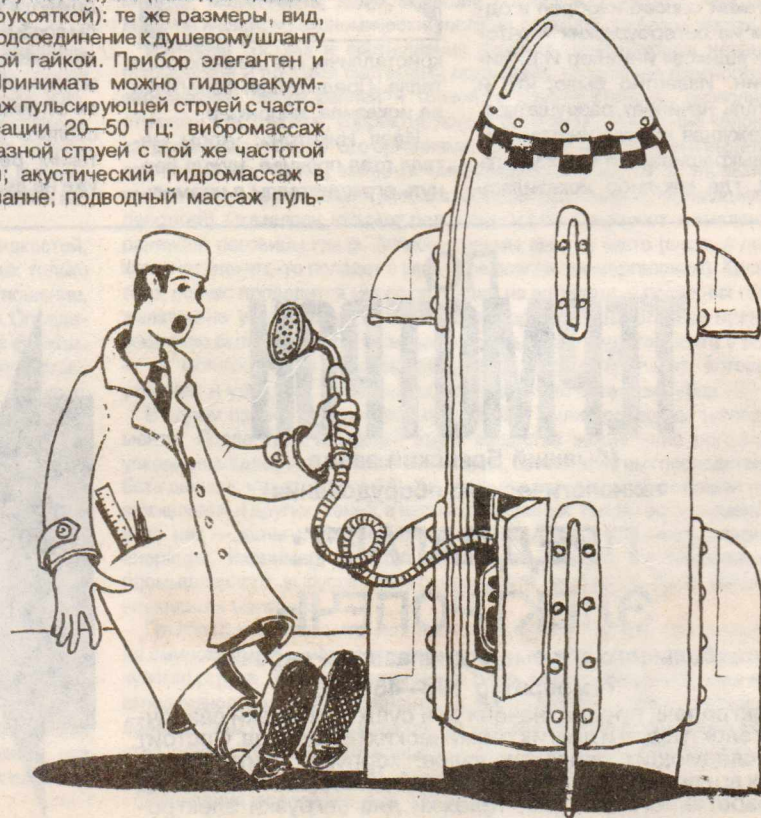
Подводный вибрационно-вакуумный массаж помогает при геморрое, импотенции, такой трудноизлечимой болезни, как хроническое воспаление предстательной железы, и других воспалительных процессах.

Массаж в режиме циркулярного душа показан при неврозах, бессонницах, вегетососудистой дистонии, гипертонии I и II степени, климактерических расстройствах у женщин. Снимает усталость, улучшает общее самочувствие.

Любая из этих процедур улучшает кровообращение, функциональное состояние центральной нервной системы, сердечную деятельность, обменные процессы.

По прикидкам авторов, годовая потребность в приборах на нашем рынке — сотни тысяч штук. Авторы не сомневаются в конкурентоспособности прибора и на мировом рынке медицинского оборудования.

Есть новые идеи. Инвесторы не прогадают.



МЕДИЦИНА

ЕСТЬ
ЧЕМ
ЗАПОМНИТЬ?

КОМПЬЮТЕРНЫЙ ОБЪЕМНЫЙ АТЛАС МОЗГА ПОМОЖЕТ БОРОТЬСЯ С ПСИХИЧЕСКИМИ И ФИЗИЧЕСКИМИ БОЛЕЗНЯМИ ЧЕЛОВЕКА, А ТАКЖЕ ЖИВОТНЫХ.



Еще Аристотель говорил, что в мозге, как на навоощенной дощечке, записываются какие-то письма, которые потом человек, вспоминая о чем-либо, как бы считывает. То есть Аристотель понимал, а мы и подавно понимаем, что мысли и воспоминания оставляют в мозге материальные следы. Но обнаружить их до последнего времени не удавалось.

Московские ученые доктор мед. наук К.Анохин, кандидат мед. наук О. Долгов и их коллеги решили отыскать эти следы и точно установить место, где они появляются, то есть определить те участки мозга, которыми мы запоминаем.

Взяли две группы только что вылупившихся цыплят. Цыпленку из одной группы протягивают блестящую бусинку. Никаких знаний у него пока нет — одни инстинкты. А они подсказывают ему: дают — бери, клюй. Он и клюет. Тогда эту бусинку смачивают горькой, дурно пахнущей жидкостью, Цыпленок опять клюет — он еще не знает, что такое горечь и амбре. Но тут же познает это и начинает «плевать», крутит головой, отступает. И если ему снова поднести блестящую бусинку, даже не смоченную этой жидкостью, — он уже клевать ее не станет — запомнил.

А цыплятам из другой группы дают поклевывать такую же бусинку, смоченную обычной водой. Никакой памяти у них о бже не остается. После этого, увы, подопытных цыплят отдают в жертву науке; ей нужны их мозги, которые замораживают и режут на пластинки толщиной по 20 мкм. В эти срезы вводят радиоактивно помеченные вещества, реагирующие с веществами, выделяемыми мозгом при его деятельности. Реагент как бы прилипает к ним и при промывании срезов не смывается. Если же «запоминающее» вещество не выделилось, на промытом срезе никаких следов не останется.

После этого срезы укладывают на фотопленку, и в тех местах, где радиоактивные метки прилипли, она засвечивается. У цыплят, не запомнивших, что бусинку клевать не следует, — никаких следов. А мозг обучившихся «светит», причем на одних участках больше, на других меньше, на третьих и вовсе чисто. Установлено, что запомненное одним участком знание не остается на этом месте, а транспортирует-

ся на хранение в другое, как в автоматизированном складе. И в нужное время может быть вызвано оттуда по некоей программе.

Впрочем, мозг настолько сложен, что изучение его пока находится в зачаточном состоянии. А чтобы ускорить и углубить изучение, требуется построить объемный атлас мозга, значительно более совершенный, чем существующие. Чем и занялись ученые.

В настоящее время существуют атласы, но в основном — анатомические, изображения их — на бумаге. Срезы мозга, окрашенные различными контрастными веществами, достаточно хорошо показывают его строение, внешний вид разных его сечений и частей, но чем эти части занимаются, пока можно сказать лишь очень приблизительно. В одном из пушинских биологических институтов Анохин и Долгов нашли двух отличных программистов и с их помощью начали изготавливать компьютерный атлас, на котором будут изображены срезы различных участков мозга и показано, чем каждый из них занимается.

Эти срезы с радиоактивными следами, показывающими характер и интенсивность деятельности отдельных участков мозга, были введены в компьютер с помощью микроскопа и сканера. Изображения были преобразованы в цифровую форму и в любой момент могут быть вызваны на экран в нужном масштабе — увеличенном, уменьшенном, повернутом под разными углами.

Вы изучаете какой-нибудь участок мозга, сделали его срез. Сфотографировав его, вводите изображение в компьютер. Теперь вы хотите узнать, как работает этот участок, скажем, запоминает ли, и с какой интенсивностью.

На экране высвечивается определенный участок из атласа и показано несколько его срезов. Вам надо сопоставить тот срез, который вы сделали, с изображениями на экране. Вы подбираете наиболее близкий к вашему, накладываете изображение вашего среза на экранный, подгоняете один к другому (все это можно сделать с помощью составленной программы), и когда они совпадут, то по количеству следов радиоактивных меток на эталонном образце из атласа можно

определить, чем занимается изучаемый вами участок мозга, можно ли его лечить и как, можно ли на него влиять. То есть вам уже не надо будет продлевать бесконечные, очень сложные и дорогие опыты с исследуемым мозгом, а пользоваться компьютерной программой, что неизмеримо проще и дешевле: вся основная работа уже проделана до вас.

Компьютерная программа даст, например, возможность проследить за перемещением по мозгу запоминаемых впечатлений, отыскать их хранилища и значительно серьезнее, чем сегодня, изучить работу этой самой сложной в мире машины. А затем уже, вооруженными новыми знаниями, взяться за ее починку и настройку.

Такой атлас полезен невропатологам и психиатрам. Нужен он и врачам других специальностей, так как многие болезни связаны с деятельностью мозга. Есть даже афоризм, что все болезни от коры, и только сифилис — от удовольствия.

Атлас дает возможность установить, какие области мозга связаны с определенным физиологическим или психическим процессом, и позволяет по крайней мере начать поиски методов воздействия на эти области. А стало быть, воздействовать и на больное, и на здоровое сознание.

То есть превращать человека в послушного биробота?

Может, в будущем кто-то займется и этим. Не в нашей небольшой статье заниматься возможными морально-этическими последствиями этой работы. Кто знал, что исследования атомного ядра приведут к водородной бомбе?

Пользу же такой компьютерный атлас может принести не только медикам, но и электронщикам. Исследование мозга поможет им создать неизмеримо более сложные и эффективные компьютеры, чем имеющиеся сегодня.

Зная, какие участки мозга запоминают те или иные сведения, можно попробовать либо помогать им в этой работе, либо стирать, скажем, тяжелые воспоминания, блокировать эти участки и т.д. Еще раньше этот атлас может пригодиться зоологам и зоотехникам при лечении и дрессировке животных.

О. СЕРДЮКОВ

ИЗОБРЕТЕНО

СОЕДИНЕНИЯ
АМОРФНЫЕ
ПРИПОИ
СДЕЛАЮТ
ВАС
СЧАСТЛИВЫМИ

Сплавы-припои из тугоплавких материалов в виде фольги.

У аморфных материалов множество достоинств, среди которых коррозионная и радиационная стойкость, магнитная анизотропия, однородность.

Малое предприятие АМЕТО при большом учебном институте наладило выпуск серии аморфных припоев для изделий из титановых и циркониевых сплавов, нержавеющей стали, графита, керамики и прочих тугоплавких материалов.

До сих пор припои на основе титана, циркония, тантала из-за хрупкости получали лишь в виде порошка. В АМЕТО разработана технология получения фольги из этих сплавов методом сверхбыстрой закалки в вакууме. Аморфная лента толщиной 25–300 мкм и шириной до 50 мм получается при моментальном охлаждении расплава на вращающемся барабане-холодильнике и последующей прокатке.

У лент повышенные диффузионная и адгезионная способность. Из фольги легко штамповать заготовки для точной пайки плоских деталей с разнообразными очертаниями. При высокой однородности химического состава и микроструктуры припоев спаи получаются тоже однородными, без микровключений и раковин, увеличиваются прочность соединения, коррозионная стойкость изделия.

Другие преимущества аморфных припоев перед порошками — высокая производительность, экономичность и технологичность процесса пайки, снижение стоимости, минимальная толщина шва. Например, при пайке тонкостенных

конструкций сложной конфигурации из титановых сплавов трудозатраты снижаются в 4 раза, коэффициент использования титана увеличивается в 5 раз. Становятся ненужными серебросодержащие припои.

Сейчас АМЕТО производит до 250 кг аморфной ленты в год. Планируется — до тонны. Есть необходимая производственная база, высококачественные материалы, квалифицированный производственный и научный потенциал. Продукция соответствует мировым стандартам и может быть реализована на мировом рынке.

ЭКОЛОГИЯ
САДКО
НА ДНЕ
И ПОД
ОБЛАКАМИ

Станет проще, во много раз дешевле и при этом улучшится постоянный контроль уровня загрязнений.

Крупные площади загрязнений создаются из многочисленных мелких очагов. К сожалению, выявить их и определить характер каждого, считалось, невозможно даже со спутников.

Задачу решили учащиеся лаборатории автоматики Рязанской городской станции юных техников, сконструировав и изготовив прибор «САДКО-5» — систему автоматического дистанционного контроля окружающей среды. Прибор экспонировался на ВВЦ и был отмечен медалями.

«САДКО» — зрнд многоразового использования с электронной аппаратурой, с датчиками и передатчиком информации.

Запускают его в воздушный или водный бассейн экологически неблагоприятного района. Измеряет он концентрацию ионизирующего излучения в водоемах, в атмосферных осадках определяет малейшие отклонения от нормального или буферного состояния (кислотным оно стало или щелочным?), уровень механических загрязнений и тепловых выбросов, будь то взвеси, красители, коллоиды в жидкостях или аэрозоли, пыль, дым и смог в воздухе. В зонде есть счетчик радиоактивного излучения и самописец с лентой, периодически фиксирующий параметры и время их замера. Такая запись может стать документом при предъявлении исков предприятиям-нарушителям.

Электронные блоки обработки информации, поступившей от датчиков, а также блок питания на базе малогабаритного аккумулятора выполнены на микросхемах. Из санитарных норм СЭС известны предельно допустимые концентрации (ПДК) или уровни пяти наиболее важных воздействий на флору, фауну и человека: «рН», т.е. «кислоты», «щелочи», «фото», «термо» и «радиация», поэтому пороговые элементы электронных блоков настроены так, что срабатывают только при превышении установленных ПДК. Каждый сработавший элемент запускает таймер, который делает на ленте отметку о времени нарушения, и самописец, фиксирующий характер нарушения. Кроме того, включается радиопередатчик, который посылает диспетчеру кодовый сигнал с информацией о порядковом номере зонда и о характере вредного воздействия.

В приборе нет дефицитных комплектующих деталей и ма-

териалов, что значительно упрощает производство датчиков «рН» и измерительных блоков. Вся же остальная электроника собирается вообще из штатных элементов: усилителей, пороговых элементов, аналого-цифровых преобразователей, радиопередатчика и др. Используются штатные датчики фото-, термо- и радиационных излучений. Корпус прибора может быть изготовлен из различных пластических материалов, например стеклогластика. Для водоемов зонд можно сделать сферическим для лучшей устойчивости и закрепить на тросе, как буй.

В дежурном режиме прибор потребляет крайне мало энергии: автономного источника питания, например аккумулятора, хватает на многие месяцы.

Установив несколько зондов «САДКО-5» в различных районах города или области, экологическая служба сможет получать оперативную и точную информацию всего лишь от одного диспетчера. Ненужными станут десятки выездных бригад, расходы на транспорт, топливо, химреактивы и т.д. Это позволит расширить жизненно необходимую для нас работу экологов. Станет возможным не просто констатировать вредные сбросы и аварии, а выявлять их на самых ранних стадиях и своевременно предотвращать.

Поскольку в предложенной системе содержится несколько технических решений, защищенных патентами РФ и проверенных на патентную чистоту в крупных промышленно развитых странах, то с ней можно выходить и на внешние рынки.

Н.ЕГИН
Рязань



Рисунок В. ПЛУЖНИКОВА

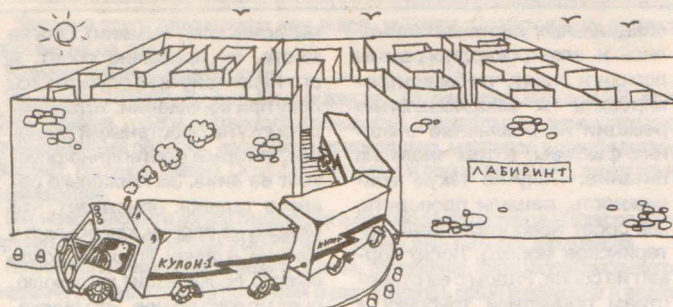
АВТОТРАНСПОРТ КУПОН БЕЗОПАСНОСТИ К ПРИЦЕПУ

Облегчено управление автомобилем с прицепом.

Управлять автомобилем с прицепом, да еще и на узкой улице, да еще и подавая машину назад, — мука мученическая. Здесь не только ошибка водителя, но и просто небольшая неровность дороги может вызвать рывки прицепа в стороны и его «складывание».

Все это испытали на себе начинающие водители с городской станции юных техников при маневрировании на узких улицах Рязани — и придумали для себя электронный помощник. На рулевой сошке автомобиля и на сцепном устройстве прицепа установили датчики угла поворота влево и вправо: два потенциометра с поводковыми муфтами. Датчики подключены к блоку управления, в печатной плате которого два операционных усилителя, дифференциальный усилитель и два пороговых элемента. Усилители снабжены цепями положительной и отрицательной обратной связи на потенциометрах со шкалами: длина автомобиля, длина прицепа, база автомобиля, база прицепа, минимальный радиус поворота автомобиля и прицепа. Два пороговых элемента имеют сдвоенный потенциометр со шкалой заданного радиуса поворота автомобиля совместно с прицепом — в метрах. Выходы блока управления подключены к блоку индикации с двумя светодиодами и двумя звуковыми индикаторами, сигнализирующими об отклонениях прицепа вправо или влево. Поскольку налево выезжать опаснее, чем направо, левый светодиод — красный, а генератор настроен на высокий тон звучания. Правый светодиод — зеленый, а генератор звучит низко.

Прибор назвали «КУПОН-1» (контрольное устройство положения объектов, навесное), откалибровали показания шкал и выехали на испытания. Нетерпелось поскорее увидеть устройство в действии, поэтому его включили сразу при вы-



езде со двора. Известно: чем меньше радиус поворота, тем больше прицеп смещается к центру поворота, рискуя на узких улицах наехать на бордюр, ограждение или тротуар. На встречную полосу выезжать еще опаснее, поэтому радиус поворота автопоезда на шкале датчика установили немногим меньше половины ширины проезжей части на улицах нашего города. Стоило водителю чуть-чуть забыть об осторожности или попытаться выполнить лихой вираж, как мгновенно звучал строгий сигнал.

Особо удобным «КУПОН-1» оказался при движении автопоезда задним ходом. На экзаменах есть упражнение, когда автопоезд надо подать назад точно во «двор», не зацепив ни одной вешки. Водитель для этого крутится в кабине во все стороны, а в грузовом автомобиле даже вылезает на подножку, чтобы видеть малейшие отклонения прицепа и своевременно корректировать их рулем. Зеркала заднего вида здесь практически бесполезны: в них не увидишь начальную стадию отклонения прицепа. Опытный водитель не столько видит, сколько чувствует автопоезд и устраняет начало его смещения едва заметным движением руля. Новичку же приходится сжигать сотни литров топлива и набивать множество шишек в прямом и переносном смысле, пока придут необходимые навыки.

Поможет «КУПОН-1»! Достаточно, перед тем как двинуться задним ходом, установить стрелку датчика на ноль — и прибор примет за вас информацию о малейших отклонениях прицепа влево или вправо (по тональности звука и цвету сигналов, чтобы вы могли выбрать «золотую середину» поворотов руля, провести машину по нужному радиусу).

Пользование прибором начинающие водители осваивают всего за несколько минут.

Н. ЕГИН
Рязань

ГЕОДЕЗИЯ КРУТИТСЯ, ВЕРТИТСЯ ШАР...

Новый метод точной установки оборудования. Пригодится и для контроля качества ответственных изделий.

Сотни лет, до последнего времени, геодезистов в большинстве случаев миллиметры не интересовали. Землеустройство, прокладка каналов, подготовка к строительству, конечно, требуют определенной точности, но не такой.

Недавно появилась еще задача: установка огромного и очень капризного оборудования. Синхрофазотроны, ускорители, робототехнические комплексы, энергетические агрегаты, прокатные станы, атомные объекты... На расстоянии в десятки, в сотни метров не допускается отклонение более чем не то что на миллиметр, а на несколько микронов. Теодолиты, нивелиры тут бессильны. Отловить эти микроны могут новые точные оптические устройства и лазеры. Но лишь в тех случаях, когда удастся установить на оборудовании метки-маячки, на которые и ориентируются лучи и оптические устройства.

С такой вроде бы неразрешимой задачей столкнулись профессор И. Васютинский и его коллеги: оборудование линейного ускорителя частиц, в частности, цепь многочисленных трубочек, сквозь которые пролетает фокусируемый ими пучок заряженных частиц, в плане, по высоте и в створе требовалось установить с точностью не менее 0,03 мм. Длина этой цепи трубочек, выстроившихся на расстоянии 3 мм друг за другом, — более 400 метров.

Этот ускоритель монтировали на мезонной фабрике. Служить он там должен для исследований и для производства изотопов, которые мы до не-

давнего времени покупали в Швейцарии. Выставлять трубочки надо только так, чтобы образуемый ими канал был безупречен. Если бы их внешняя поверхность была идеальной, можно бы устанавливать марки-маячки и снаружи — но снаружи погрешности имеются всегда. Поэтому устанавливать цепочку надо только по внутренней поверхности. Каким образом? Чистота внутренней поверхности медных трубочек должна быть идеальной, малейший заусенец приведет к усилению тока на этом участке, что строго возбраняется. А просунуть марку в трехмиллиметровый зазор, не повредив внутреннюю поверхность нежной трубочки, невозможно.

От марок отказались. Решили применить совершенно новый метод в геодезии — выставлять объекты по отражению от сферы. Проще говоря, по трубкам покатали стальной шарик: это можно делать хотя бы с помощью магнита, перемещающего снаружи трубочек. А на шарик через открытый торец цепи направили пучок лучей из оптического устройства, совмещенного с лазером. Все лучи отражаются от шарика в разные стороны, кроме одного: отраженный от центра шарика луч возвращается обратно в оптическое устройство.

По этой светящейся точке и выставляют трубки. Чуть только точка отклонилась от проектной (так называемой референтной) линии — положение трубки корректируют.

Точность получили микронную. Никаких травм шарик поверхности не наносит. С его помощью можно проконтролировать и точность изготовления трубочек на заводе.

Теперь эта мезонная фабрика — вторая по величине в мире после Лос-Аламосской в США и уже начала экспортировать отечественные изотопы за рубеж. Новый метод пригодится не только при установке ускорителей, но и, например, при проверке соосности валов энергетических установок, при монтаже другого точного и крупногабаритного оборудования, при контроле цилиндрических и плоских поверхностей самых различных устройств. Такой контроль легко автоматизировать: оптические устройства позволяют вести постоянную запись перемещений световой точки на экране, выводить цифровые данные на дисплей, автоматически составлять кривую перемещений.

ИЗОБРЕТЕНО

ЖИВОТНОВОДСТВО
СОСАТЬ
СОСКУ
ТОЖЕ
НУЖНО
ПРАВИЛЬНО

Изучив, как детеныш в первые часы своей жизни сосет материнское молоко, можно скорректировать его дальнейшее поведение так, что здоровье его улучшится.

От того, как животное начинает вести себя сразу же после появления на свет, во многом зависит вся его дальнейшая жизнь, реакции, здоровье. Памятутя слова своего учителя академика П. К. Анохина, что наиболее адекватно организм проявляется в той среде, в которой он должен обитать, московские биологи Ю. Курочкин и Е. Богомолова издавна искали возможность понаблюдать за животными в естественных, «диких» условиях.

На Костромской сельскохозяйственной опытной станции имеется экспериментальная лосеферма. Лоси там обитают именно в естественных условиях, в загоны приходят только кормиться, а лосихи — еще и доиться. А так их жизнь ничем не отличается от жизни неприрученных собратьев. Лосята появляются в этих же загонках: обычно в период отела лосих там запирают, так что за новорожденными можно проследить. В результате этих наблюдений появилось несколько разработок, которые помогают так подправить поведение лосят, что их здоровье удается заметно улучшить. А на их примере — здоровье и, следовательно, продуктивность других парнокопытных, в том числе коров.

На подопытное животное навешивали радиопередатчик, посылавший регулярные сигналы. Так что, где бы лось ни гулял, пеленговать его не представляло затруднений. С помощью того же передатчика и

специальных датчиков снимались и электрокардиограммы лосихи и лосят, чтобы контролировать их эмоциональные реакции на различные внешние факторы, в том числе на питание. Получив такую возможность, решили проверить, как сосет новорожденный материнское молоко. Лосят кормят из соски. Рядом с ее отверстием поместили трубочку и подключили ее к аппарату, измеряющему давление. Сопоставив кривую изменений давления в полости рта лосенка с одновременно снимаемой кардиограммой, получили картину эмоционального состояния лосенка в период кормления и зависимость характера сосания от этого состояния. Т. е. возможность выявить сильных, слабых и средних лосят и, следовательно, принять меры к укреплению ослабленных. Тот же метод можно применять и для поросят, телят, жеребят, оленят в животноводческих комплексах. Да и здоровье человеческих детенышей можно контролировать так же.

Для искусственного выкармливания молодняка полезно и другое изобретение, облегчающее переход от соски к кормушке. Обычно это — мука мученическая, особенно если молодняка много. Приучить этих недоумков лакать из кастрюли очень сложно. Они не понимают, что есть можно и не из соски. Более того, если чуть-чуть отодвинуть эту соску от привычного лосенку места, он не может ее найти. Провели такой опыт. Кормили лосенка некоторое время из соски, установленной в месте, к которому лосенок должен был пробежать по длинному коридору. Пробежал, находил. А потом ее переносили всего-то на метр в сторону. Лосенок тыкался в пустое место, соску рядом не замечал. Что уж говорить о кастрюле. Тычут их тычут в нее головой, мажут губы молоком, пока не допрет — часами возятся. А если таких салаг сотни? И что интересно — они уже умеют пить из кастрюли. Но воду. А если там молоко — не понимают, хоть лопни. Несмотря на то что телятница в нервах орет на теленка: «Пей, так тебя раззатак, ты у меня не один!»

Услышав однажды этот монолог на ферме, Курочкин предложил несложное приспособление. Лосенок, теленок и т. д. прибегает к месту кормления, задирает голову к соске (как к

материнскому вымени). Она на месте, он привычно сосет. А его надо приучить опускать голову при кормлении. Установили соску на простенький станочек, который постепенно опускает ее вниз. За несколько сеансов теленок привыкает, что молоко не вверху, как обычно у матери, а внизу. И потом, когда вместо соски видит кастрюлю, пьет молоко из нее. Это снижает количество стрессов у молодняка, улучшает здоровье животных и облегчает работу животноводов.

Изучение поведения лосей помогло в первые же дни после отела уводить детенышей от лосих, когда лосят переводят на искусственное кормление. Раньше один из «похитителей» всячески отвлекал мамашу, а

второй хватал лосенка в охапку и — деру. При этом не всегда удачно. Еще хорошо, что у лосих нет рогов. Но ученые выяснили, что лосенок инстинктивно следует по лесу не только за лосихой, но и за любым крупным движущимся предметом. И мамаша не реагирует на его действия, если он не пищит, не дергается, в общем, ведет себя спокойно. Что же вы думаете, впереди лосенка встанет человек, идет в сторону от лосихи, и лосенок покорно, спокойно следует за ним куда хотите. А лосиха лежит себе спокойно. И потом никаких эмоций — доиться не прекращает, стрессов никаких. Впрочем, что лосята, мы иной раз тоже идем за кем ни попадя — лишь бы двинулся куда-нибудь... А там и выдти могут.

ПИЩЕВАЯ
ПРОМЫШЛЕННОСТЬ
СЛАЩЕ
И ДЕШЕВЛЕ,
ЧЕМ
С САХАРОМ

Вещество, добавляемое при выпечке хлеба в муку вместо сахара, экономит миллионы долларов и повышает качество хлеба.

Потребности в сахаре у нас удовлетворяются на 30—40%, остальное приходится докупать за рубежом. Из 4,5 миллиона тонн завозимого сахара около 0,5 млн. тонн идет на производство хлеба, особенно белого. Сейчас разрабатывается метод замены сахара фруктозой, получаемой из крахмала. Для этого крахмал обрабатывают различными ферментами, переводят в глюкозно-фруктозный сироп, а тот — во фруктозу, которая полностью и успешно заменяет сахар. Процесс многоступенчатый, сложный и дорогой.

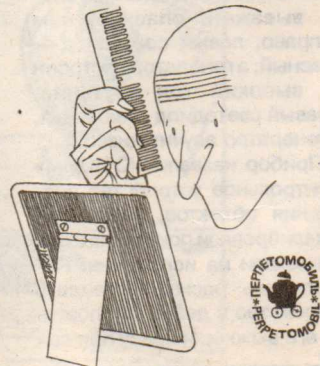
Группа московских ученых под руководством В. Кудряшова изобрела способ, позволяющий обходиться без промежуточных стадий. Способ уникален, аналогов в мире не имеет. Разработанный ими биологический препарат просто добавляется в муку и уже там из ее компонентов вырабатывает нужные и весьма эффективные

заменители сахара. Если обычно в белый хлеб требуется засыпать до 4% сахара, то нового препарата — всего 0,03%. И, мало того, хлеб, полученный новым способом, еще и вкуснее обычного, медленнее черствеет, на его производство требуется меньше дрожжей, и даже его товарный вид лучше — белее.

Препарат, конечно, дороже сахара, но поскольку идет его в производство столь мизерное количество, затраты на него при выпечке хлеба более чем вдвое ниже, чем на сахар. Теперь считайте: сахар на мировом рынке стоит 220—300 долларов за тонну, а требуется его на хлеб, как уже говорилось выше, — полмиллиона тонн.

Авторы изготовили на заводе своего института опытную партию хлеба, продали его. Население отрывало с руками (хлеб к тому же был несколько дешевле обычного).

Препарат может выпускать любое конверсионное предприятие, связанное с работами по биотехнологии.



ОПТОМ
И
В РОЗНИЦУНЕ ЗАРЖАВЕЕТ.
ГАРАНТИЯ —
НАДЕЖНЕЕ ЛЮБОЙ
БАНКОВСКОЙ

Тем, кто обзавелся автотранспортом, приборами из металла, технологическим оборудованием, например, кондитерского или сахарного производства, а также имеющим склады калийных удобрений и других агрессивных продуктов, предприятие, равного которому в деле антикоррозионной защиты в нашем отечестве нет, предлагает новейшие технологии и материалы. Сколь актуальны эти разработки, можно судить по такому примеру. Ни железобетон, ни металл не могут устоять перед солевой коррозией. Соль быстро и расправляется с традиционными защитными покрытиями, а затем и с основным материалом конструкции. Железобетонные опоры калийных складов разрушаются за 3—4 года, асбоцементная кровля — за год.

Предлагаемые антикоррозионные покрытия и обработка повышают срок службы этих и других конструкций почти вдвое. Кроме того, институт выполняет коррозионные испытания, исследования, экспертизу. Разрабатывает антикоррозионные материалы, оборудование для их применения, приборы для диагностики и коррозионного контроля. Последнее особенно важно, ибо своевременная диагностика на коррозионный износ, например сварных стыков магистральных газопроводов, может предотвратить аварию с неисчислимыми материальными потерями и жертвами.

ВРАЗ — И НАВЕКИ

Специалисты по оборудованию гальванических цехов советуют при капитальных ремонтах заменять традиционные металлические ванны, фасонные элементы соединения трубопроводов и насосы пластмассовыми, практически вечными.

Экспериментальный механический завод (Россия) изготавливает гальванические ванны любого размера из толстостенного пресованного полистирола, армированные металлическими каркасами для придания им необходимой жесткости. Мембранные клапаны и прочую фасонину завод изготавливает из полипропилена, армированного стекловолокном. Погружные и наружные насосы для перекачивания агрессивных жидкостей намного долговечнее и надежнее традиционных, поскольку рабочие элементы новых выполнены из полипропилена и фторопласта.

По новой технологии изготавливаются барабаны из полипропилена с перфорированными стенками — для загрузки деталей в гальванические ванны. В стенки барабана

Деловые круги предложили нам новую рубрику. Соображение: успех необычной технологии определяется спросом на ее товар.

Условия публикации в рубрике.

По адресу 101000, Москва, Мясницкая ул., 13, редакция журнала ИР, пришлите краткое техническое описание оборудования, товара, материала, технологии, сведения о степени готовности предлагаемого (опытный образец, промышленный образец, серийное производство, массовое производство, иллюстративные материалы — фото, проспект, рисунок, схема). Сообщите оптовую и розничную цены, желательно — с ориентировочной перспективой их изменения.

В конверт вложите копию банковского перевода на расчетный счет редакции 363000000001 в КБ «ДИАМ-БАНК»; кор.сч. № 2161487 в РКЦ ГУЦБ РФ по г. Москве, МФО 201791, участник 83.

Публикация с указанием вашего адреса, телефонов, банковских реквизитов обойдется вам в 40 тыс. руб. Без этих сведений (в таком случае заказчики будут узнавать ваши реквизиты в редакции, за плату) стоит 30 тыс. руб.

встроены катоды. Барабаны имеют сетчатые пробки, уменьшающие потери электролита при переносе деталей из гальванической ванны в промывочную. Вспомогательное оборудование рассчитано на работу в гальванических ваннах длиной от 800 до 1200 мм, с температурой рабочей среды от 4 до 80°C.

Насосы выпускаются на давление 0,1 МПа с производительностью от 2 до 8 м³/ч. Мощность электродвигателей насосов не более 1,2 кВт. Благодаря вращающимся деталям и парам трения из фторопласта, КПД насосов весьма высок — до 22%.

ЗА СТОЛОМ,
НО КАК БУДТО БЫ
НА КОНЕ

Медный телефонный кабель в итоге обходится во много раз дороже волоконно-оптического провода. К тому же волоконно-оптическая система связи гораздо эффективнее. Однако во многих регионах вновь строят кабельные системы.

Любителям старины сообщаем: специалисты по волоконной оптике и информационным системам (акционерное общество, которое они учредили, недавно победило на международном конкурсе) проектируют и строят самые современные системы — автоматические телефонные станции, кабельное телевидение, волоконно-оптические системы управления производством. При этом почти на 100% используются отечественные материалы, что дает заказчику значительную экономию капитальных вложений.

По одному оптоволоконному проводнику можно одновременно транслировать до 2000 телефонных разговоров.

И еще одна информация к размышлению. Большой промышленный город можно разбить на квадраты. В каждом определить интенсивность и направление информационных потоков, точки их пересечения и слияния и на основе этих данных создать единую информационно-вычислительную сеть. В результате город получит кольцо, в которое войдут локальные телекоммуникационные системы всех предприятий и учреждений города. А отцы города получат возможность управлять им на более высоком уровне.

ПЕРСПЕКТИВА
ИЗЯДНО
ЗАРАБОТАТЬ

При литье пластмассовых изделий изрядное количество материала попадает в отходы (облой, литьевая прибыль, брак и т. п.). Превращенные же в гранулы отходы можно использовать вторично. Гранулированные термопласты — полиэтилен и др. — стоили в марте 1994 г. от 300 до 900 руб. за килограмм. Так что посчитайте, сколько рублей вы

отправляете на свалку сегодня...

Станкостроительное объединение предлагает удобное и достаточно производительное оборудование для утилизации упомянутых отходов. Измельчитель занимает меньше метра производственной площади и потребляет всего 5 кВт электроэнергии в час. За это время он перерабатывает от 100 до 250 кг термопластов в зависимости от их формы и размеров. В устройстве имеется калибровочная решетка, пропускающая в накопительную емкость фракции не более 5 мм. Сам измельчитель (его высота около 1,5 м) весит всего 260 кг и легко устанавливается буквально на любом свободном пятке — его размер в плане 1120х480 мм.

Имея такой измельчитель, можно утилизировать не только литейные отходы, но и пластмассовые изделия, которых полно на городских свалках. Измельчитель справляется, например, с коробками размером 100х100х200 мм, если толщина их стенок не больше 5 мм.

ПЕЧАТЬ НА КУХНЕ

Умельцы с одного из бывших островов ГУЛАГа предлагают техническую документацию на новый способ изготовления печатей и штампов из фотополимерных материалов. Каждое такое изделие получается за два часа, не более. И затраты при этом минимальные (расходуемые материалы выпускает отечественная промышленность).

Для организации производства достаточно на площадь в 3—4 кв. м. Оборудование: фотоувеличитель любой конструкции и установка для облучения фотополимерного материала, которую даже в домашней мастерской можно сделать из подручных материалов.

Авторы технической документации обещают ознакомить покупателя с новой технологией и с производством в действии.

ДОМАШНЕМУ
МАСТЕРУ

Миниатюрные паяльные лампы, одно время продававшиеся, надежностью не отличались: жиклер то и дело приходилось прочищать, «раскопегарить» лампу удавалось не сразу, да и пламя было слабовато — разве что свинец расплавить или курицу опалить.

Бензиновоздушная горелка, выпускаемая машиностроительным заводом в порядке конверсии, безотказна, удобна и надежна (новая технология, прогрессивные материалы...), а главное, дает направленный факел пламени с температурой, достаточной для пайки высокотемпературными припоями, стало быть, соединит металлы не слабее, чем сваркой. Кроме того, горелка может работать на пропане и природном газе.

В прошлом номере, напомним, остались без наших ответов высказывания читателей:

4. Осторожнее поднимайте цены! Найдите коммерческие источники средств, для вас это не задача. В ИРе заинтересованы не просто «массы», а преимущественно, сосредоточенно те, кто дело делает. Мало того — заинтересованы те, кто, доверяя вашему опыту, квалификации, порядочности, принимает решения о производстве или покупке новой техники. Значит, публикация в ИРе дорогого стоит. Используйте это.

5. Вы сосредоточились на прикладных достижениях, упускаете фундаментальные проблемы науки и техники, экономики, организации. Что — крупные специалисты не пишут больше в журнал, обнищали, разбежались по заграницам, по привокзальным лавкам? Не верим. Разбежались, но пока еще не поголовно.

Отвечаем:

4. Из всех сил стараемся быть осторожными. По подписке видим, как ее возрастающая цена отпугивает читателей. Сами напуганы. Однако руки не опускаем, сопротивляемся обстоятельствам и, пожалуй, готовы рассказать, как именно сопротивляемся. Возможно, кто-нибудь предложит нам более действенные меры защиты журнала — потому что, мы знаем, он полезен.

Основной источник средств на издание ИРа — подписка. По сравнению с основным источником все вместе дополнительные до того малы, что говорить есть смысл только о подписной цене.

Формируется она дважды в год, называть очередную мы должны заранее. Это вот что значит на примере: цену подписки на первую половину будущего года нас обяжут назвать до 10 июня года нынешнего, и назвав, больше уже не менять. То есть заморозить ее до следующего июня, на год!.. В то же время бумажники, полиграфисты, транспортники, связисты вольны увеличивать свои цены в любой момент, не спрашивая, под силу ли эти увеличения редакциям. Не под силу — закрывайтесь.

Точно рассчитать, когда, что и как вздорожает, неумисливо, но выручают опять же опыт и интуиция. Цену подписки на нынешнее полугодие пришлось, вы видите, поднять весьма существенно, зато цена в первой половине 1995 года поднялась незначительно. Удалось это потому, в частности, что темпы инфляции стали снижаться, а интуиция говорит, что тут мы имеем дело не со случайным выпадением факта из закономерности, а с самой закономерностью. Главным образом, интуиция говорит, вопреки очевидной логике большинства текущих экономических и политических событий, вопреки жуткому реву печальников разнообразных моральных окрасок.

Не угадав оптимальную цену журнала, сильно ошибившись в ту или другую сторону, прогорим. Чересчур занизив цену, прогорим финансово. Чересчур завывсив, прогорим в глазах читателей. Подписка провалится, ИР кончится, мы разойдемся в поисках работы.

В. И. Жемеров из Тулы, инженер, 39 лет, иронически советует нам совсем не брать деньги с подписчиков, а брать с наших героев, с разработчиков той техники, о

БОЛЬШОЙ СОВЕТ Обзор писем

Окончание. Начало — в ИР, 8, 94, с. 2

которой мы пишем, по существу ее рекламируя.

В каждой шутке есть доля правды, серьезности. Отвечаем на серьезную долю: совет не принимаем. Среди наших героев сегодня, как правило, богатых нет, отчасти поэтому и реклама в ИРе намного дешевле, чем в других изданиях. Богатые будут, мы надеемся, будут очень богатые, причем с нашей активной помощью, но этого счастливого времени еще предстоит дожидаться, как дождался Запад. А пока надо объединять силы. Объединение неизбежно (иначе худо будет, спекулянты окончательно разорят страну), задача нашей редакции в нем — совершенствовать прежде всего содержание журнала, затем и его внешний вид. Делаем это, опять же по одежке протягивая ножки. В частности, начиная с 7-го номера ИР печатается на улучшенной бумаге, несмотря на ее дороговизну. Помимо эстетики, есть тут еще и практический прицел: экземпляры журнала при хорошей бумаге дольше сохраняются. Сейчас растет интерес к давним разработкам, изобретениям. Оказалось, что некоторые из них, когда-то не оцененные, ничуть не устарели. Нет на них ни патентов, ни авторских свидетельств, на многие даже и заявки не подавались, но есть сообщения в ИРах прошлых годов — семидесятых, шестидесятых и еще более ранних, порой тридцатых. Придет время — будут искать и девяностых.

Дальнейшие наши планы — улучшить полиграфию (в 7-м номере она неудовлетворительна), увеличить объем журнала, хотя бы вернуться к прежним 48 страницам, выпускать тематические приложения. Этого от нас тоже все настойчивее требуют читатели.

5. Не совсем справедливый упрек. Вынужденно отказавшись пока от фантастики, от «Изобретателей ситуаций», мы сохранили рубрики «Канун XXI века», «Техническая политика», «Проблематика» и другие, в которых положено смотреть далеко вперед. И выступают в них, во всяком случае на наш взгляд, очень крупные специалисты, к тому же чрезвычайно ответственные в высказываниях. Смотрите, за последние полтора-два года у нас выступили: генеральный исполнительный директор межотраслевой ассоциации «Энергия-Марафон» С.П. Цыбин (между прочим, он сын известного конструктора, заместителя С.П. Королева); автор книги «Деловая Америка», бестселлера конца 60-х — начала 70-х годов, бывший заместитель министра внешней торговли СССР Н.Н. Смеляков; постоянный ведущий удачной, по отзывам читателей, рубрики «Новости науки» О.Л. Лебедев... В этом номере читайте статьи летчика-испытателя, доктора технических наук М.Л. Галлая; доктора

технических наук, лауреата нашего конкурса «Техника — колесница прогресса» Ю.М. Ермакова.

Верно, однако, что выступления в ИРе на фундаментальные темы стали заметно сдержаннее, чем раньше и чем в других научно-популярных изданиях. Мы почти не пишем об НЛО, о паранатуре, о беспорном движении, о махолетах и теории относительности... Причина не в том, что эти темы нам не близки, а только в желании на 32 страницах вместо 48 сохранить прежнего количество полезной информации, включая полезную не сию минуту, а отдаленно, в будущем. Такими, захватывающе интересными и в то же время практичными, нам кажутся упомянутые выступления С.П. Цыбина — о возможности создания глобальной системы всех видов связи через космос, об уже готовом российском проекте этой системы (ИР, 3, 93); О.Л. Лебедева — о мировых работах и перспективах в области геномной инженерии (ИР, 5, 94); более ранняя статья (ИР, 9 — 10, 92) А.А. Шварцбурга — о также готовом проекте «Космического парусника»: посланный в окрестности Солнца, «парусник» будет постоянно, вовремя предупреждать землян о магнитных бурях, не менее опасных, чем атмосферные катаклизмы. Еще практичнее, без потери фундаментальности, статьи М.Л. Галлая и Ю.М. Ермакова.

Нельзя согласиться и с тем, что мы упускаем проблемы экономики и организации. То есть что-то, наверное, упускаем, мы не специализированное издание, но о чем же, если не об этих проблемах, публикуемые в каждом номере ИРа материалы по патентному законодательству и его применению, статьи ведущих сотрудников патентных служб и, может быть, менее ведущих, но высокоуважаемых юристов, эскиперов? Например, начавшиеся в № 7 «Записки» нашего старого автора А.Б. Киселева. О чем в № 6 статья Н.Н. Смелякова?

Изменились условия работы редакции с письмами. Их стало меньше (упал тираж журнала, письмо послать — дорого, оно еле ползет, и нет уверенности, что дойдет), но они теперь несравненно сложнее в большинстве случаев, серьезнее, чем раньше. Соответственно и отвечать на них стало труднее как по существу, так и по неизбежному размеру каждого ответа. Поэтому будем и в дальнейшем прибегать к обзорам, как здесь, но, конечно, при необходимости ответим индивидуально.

Кстати, такие обзоры, возможно, убедят некоторых пишущих в редакцию, что делать это лучше бы «от себя», а не «от имени народа», и не директивно, но сверху вниз, так сказать. Во-первых, мнения у народа достаточно разные, в том числе и об ИРе, разные требования к ИРу, советы нам. Приходится их анализировать, искать совместимости, компромиссы, оптимумы. Во-вторых, мы ведь тоже «народ».

15 июля в «Известиях» — статья «Независимую прессу вынуждают просить подаяния». Беседа с главным редактором государственной дотаций прессе, заместителем председателя Российского комитета по делам печати С. Грызуновым об итогах минувшей подписной кампании. Итоги грустные для центральной периодики — почти вся она потеряла около половины своих подписных тиражей. А местная свои — либо сохранила, либо даже увеличи-

ОФИЦИАЛЬНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

РОСПАТЕНТ ИЗДАЛ ПРИКАЗ

Приказом Роспатента от 11 мая 1994 г. № 8 утверждено публикуемое ниже Разъяснение № 1. Там же предписано Управлению прав промышленной собственности производить возврат средств по требованиям юридических лиц, перечисливших их ранее на счет Управления для выплаты вознаграждения, или их правопреемников.

Министерство юстиции Российской Федерации.

Зарегистрировано 20 мая 1994 г.,
регистрационный № 573

РАЗЪЯСНЕНИЕ № 1

о порядке выплаты вознаграждения авторам изобретений, охраняемых авторскими свидетельствами, и промышленных образцов, охраняемых свидетельствами, за использование путем продажи лицензии за границу

В связи с поступающими запросами, в соответствии с пунктом 5 постановления Совета Министров — Правительства Российской Федерации от 14 августа 1993 г. № 822 Комитет Российской Федерации по патентам и товарным знакам разъясняет:

1. В соответствии с пунктом 3 постановления Совета Министров — Правительства Российской Федерации от 12 июля 1993 г. № 648 «О порядке использования изобретений и промышленных образцов, охраняемых действующими на территории Российской Федерации авторскими свидетельствами на изобретения и свидетельствами на промышленный образец, и выплаты их авторам вознаграждения» вознаграждения за использование на территории Российской Федерации изобретений, охраняемых авторскими свидетельствами СССР, и промышленных образцов, охраняемых свидетельствами СССР, выплата которых не была своевременно произведена министерствами и ведомствами, выплачиваются каждым юридическим лицом, использовавшим изобретение или промышленный образец. Данное правило применяется, в частности, к случаям использования изобретения или промышленного образца в продажах за границу лицензиях, выплата вознаграждения за которые не была произведена Госкомизобретений СССР и его правопреемниками. В этих случаях вознаграждение выплачивается каждым юридическим лицом, продавшим лицензию за границу (лицензиаром).

2. Если лицензионный договор заключен до 12 июля 1993 г., подсчет вознаграждения производится по ранее действовавшему законодательству (Положение об открытиях, изобретениях и рационализаторских предложениях, утвержденное постановлением Совета Министров СССР от 21 августа 1974 г. № 584, с изменениями, внесенными постановлением Совета Министров СССР от 28 декабря 1978 г. № 1078, и Положение о промышленных образцах, утвержденное постановлением Совета Министров СССР от 8 июня 1981 г. № 539, с применением в необходимых случаях постановления Совета Министров СССР от 8 сентября 1990 г. № 913 и с учетом ведомственных нормативных актов, действовавших на дату заключения лицензионного договора). При этом, если выплата вознаграждения должна была производиться в рублях, ее размер увеличивается с применением коэффициентов, установленных для исчисления государственных пенсий.

3. Если лицензионный договор заключен после 12 июля 1993 г., размер вознаграждения определяется по соглашению между лицензиаром и автором (авторами) изобретения или промышленного образца, без ограничения минимальным и максимальным размером.

4. Настоящее разъяснение применяется к изобретениям и промышленным образцам, охраняемым авторскими свидетельствами (свидетельствами), а также к случаям, подпадающим под действие пункта 8 постановления Верховного Совета Российской Федерации от 23 сентября 1992 г. «О введении в действие Патентного закона Российской Федерации» или пункта 4 постановления Верховного Совета СССР от 31 мая 1991 г. «О введении в действие Закона СССР «Об изобретениях в СССР».

Настоящее разъяснение не применяется к случаям, когда лицензиар является иностранным юридическим лицом (в том числе юридическим лицом одного из государств — бывших субъектов СССР).

чила. Объяснить это С. Грызунов склонен тем, что местная печать, не получающая дотаций от властей (достоверны ли эти сведения Российского комитета?), вынуждена стоять на собственных ногах, в то время как многие московские издания, привыкшие к дотациям главного распорядителя, горят.

Ну и пусть горят (некоторые), полагает С. Грызунов, — пусть горят точно так же, как во всем мире, где нормальны банкротства неэффективных предприятий.

Рассуждения эти сомнительны уже потому, что нигде в мире нет такого, как у нас, диктата, например связистов, когда цена доставки журнала подписчику чуть ли не выше цены самого журнала. Местные издания далеко доставлять не приходится. Платит по беспредельному тарифу подписчик и, естественно, отказывается от подписки на центральную прессу.

Государственный выход найден, простой, как мычание. Создана очередная комиссия, она регулярно рассматривает потребности более тысячи газет и журналов, решая, которые из них и насколько профинансировать. Чтобы все же не получилось по анекдоту про цыгана, постепенно отучавшего лошадь от еды. Центральная пресса, оказывается, тоже полезна: тот лидер, говорит С. Грызунов, который наладит с ней отношения, «сможет через полтора года идти на выборы с большей долей уверенности в победе».

Еще итог и вывод. Все больше газет и журналов финансируются коммерческими структурами, и это, считает С. Грызунов, тоже естественно, нормально. Стало быть, нормально, что АО МММ финансирует через рекламу буквально всю прессу. Почему нормально? А потому что, оказывается, «Я верю в честность новых российских банкиров и предпринимателей, в то, что они будут вкладывать деньги в ответственные газеты, журналы, радио и телевидение и не подавлять при этом свободу журналистов».

Дай Бог!

Все же в одном мы с С. Грызуновым согласны: пресса должна становиться на собственные ноги. Мы, получающие мизерную дотацию от государства, отчасти поэтому «дорогие», тоже потеряли в этом полугодии почти половину подписчиков. Полагаем, что главным образом именно из-за поднятой цены на журнал. Поднятой, чтобы никакого подаяния ни у кого не просить, ни от чего, кроме подписки не зависеть, ни от чьей «честности». Помогут — спасибо, не помогут — выживем, если читатели этого захотят.

И вот что показательно: цена журнала поднялась почти в пять раз, чудовищно, а подписка упала только, будем считать, вдвое... Приблизительно на 40 процентов. Не свидетельство ли это, что ИР остается нужным, полезным большинству читателей, что он не ухудшился, в чем нас иногда упрекают, а, пожалуй, улучшился?

Если так, значит, мы на более или менее верном пути и осторожно пойдем по нему дальше.

Однако еще раз просим всех, кому интересен и полезен ИР, обратить внимание на то, что цену подписки на первую половину 1995 года мы решили поднять весьма незначительно, ожидая, что темпы инфляции сохранятся уменьшенными. Надеемся, что не ошиблись.

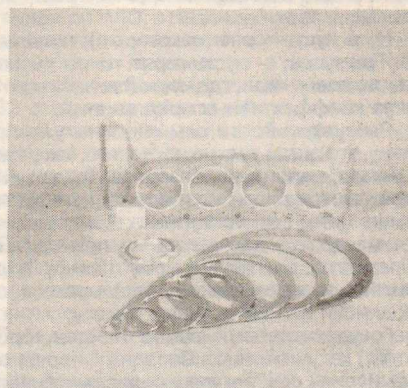
И. ЧУТКО

ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОЛИТИКА

ТИРАЖИРУЮТ УНИКАЛЬНОСТЬ

Падение производства... Развал российской экономики... Трудное вхождение в рынок... И так далее.

Все это верно. Однако в любые, даже в самые тяжелые времена, на Руси отыскивались люди, с которыми можно было не только соглашаться, но и на которых можно было надеяться. Все понимая, они при этом еще и дело умели делать



1.

Мы уже сообщали об одном начинании, которое могло бы существенно помочь нашей больной экономике (ИР, 11—12, 92, с. 7). Но сколько таких начинаний кануло в Лету, не выдержав борьбы с бюрократией, равнодушием, отсутствием элементарной материальной и моральной поддержки!

К счастью, в нашем случае за началом последовало продолжение.

Напомним основные факты. Кандидат химических наук, заведующий лабораторией химии углеродных материалов Московского государственного университета Виктор Васильевич Авдеев, решив в середине восьмидесятых реализовать свои способности ученого и организаторский талант, пошел путем тернистым, непредсказуемым.

Многие ученые в подобной ситуации, после отчаянных дискуссий с властями, митинговых выступлений и долгих ожиданий, либо воспользовались приглашениями своих зарубежных коллег и уехали, либо просто отступили, довольствуясь нещедрыми, мягко говоря, бюджетными дотациями.

За плечами Авдеева, не покидая университет, уже накопился опыт, накопились знания, полученные им в аспирантуре, где его руководителем был академик Л. Ф. Верещагин, создатель отечественной технологии получения искусственных алмазов, — и твердое убеждение, что без науки невозможно никакое движение вперед, никакая перестройка. Чтобы наука развивалась, ее надо финансировать; однако, с другой стороны, мир должен видеть, что вкладывать в науку средства — выгодно. Иначе говоря, ее конкретные разработки должны внедряться, доводиться до промышленной стадии, до выпуска партий товаров на рынок.

В 1990 году Авдеев, не покидая университет, организовал при нем малое предприятие. Главной была научная идея, которую предполагалось сделать также и высокодоходной: производство нового, с уникальными свойствами материала, изделий из него и их реализация как на внутреннем рынке, так и на внешнем. То есть цивилизованный бизнес на науке, как во всех развитых странах.

Научная идея возникла у Виктора Васильевича при решении проблемы очистки и отделения природных алмазов от графита на одном из казахстанских предприятий, сотрудничество с которым стало логическим продолжением «алмазной» тематики кафедры. По принятой тогда технологии сотни, тысячи тонн графита попросту сжигали бы, переводили в дым и копать. По способу, который предложил В. В. Авдеев с коллегами, графит мало того, что сберегался, не отравляя атмосферу, но к тому же его превращали в уникальный материал пенографит.

2.

Создав углерод, природа улыбнулась людям загадочной и ироничной, притягательной и будоражащей воображение улыбкой Моны Лизы. Две модификации углерода — графит и алмаз — единство содержания и противоположность формы: самый твердый, прозрачный, блистательный, драгоценный алмаз и мягкий, пластичный, черный, как ночь, графит. У каждого свои преимущества, у каждого свои недостатки.

В 60-е годы на кафедре химии и физики высоких давлений МГУ им. М. В. Ломоносова под руководством академика Л. Ф. Вере-

щагина была убедительно доказана возможность превращения графита в алмаз, а использование совместимых с углеродом элементов (бора, азота, алюминия, кремния) повлекло за собой создание целого класса новых сверхтвердых материалов.

Нельзя ли расширить возможности такого синтеза и несколько отойти от уже проторенного пути? Как сохранить замечательные свойства графита: его термостойкость и высокую электропроводность, огнеупорность и устойчивость к агрессивным средам, словом, все то, что снижало ему популярность в металлургии и химии (литейные формы, огнеупоры, тигли), в авиации и ракетостроении (теплозащита летательных аппаратов, сопел и камер сгорания ракетных двигателей), в ядерной энергетике и электротехнике (замедлитель нейтронов, гальванические элементы), и в то же время избавиться от досадной хрупкости, механической непрочности, склонности к быстрому истиранию этого слоистого материала?

На основании глубокого анализа литературных данных, среди которых выделялись работы ученых США, точного расчета и огромного труда небольшая группа исследователей под руководством Авдеева получила и тщательно изучила более 60 новых соединений, обладающих столь широким спектром свойств, что ниже мы остановимся лишь на некоторых из них, потому что все эти свойства даже не перечислишь в одной статье.

Для совместной работы с Целинным горно-химическим комбинатом, в рамках которой начиналось внедрение разработок, наиболее перспективными были реакции графита с серной кислотой в присутствии окислителей. При нагревании полученного соединения, после его отмычки, продукты взаимодействия углерода с обрабатывающими реагентами стремятся вырваться наружу и при этом так растягивают, раздувают чешуйки графита, что он превращается в легчайший пух, возвращаясь по своей сути к состоянию чистого углерода.

3.

Этот пух, графитовый пух, может применяться как почти невесомый тепло- и звукоизолятор, к тому же инертный к любым употребляемым сейчас в промышленности химическим реагентам. Однако эта его непосредственная ценность исчезающе мала по сравнению с другой, опосредствованной: он легко и без каких-либо связующих прокатывается в упругую, гибкую фольгу, прессыруется в столь же упругие детали сложной конфигурации, формируется в тонкую пленку на любой рельефной поверхности, например в огнепожарозащитную. То есть, оставаясь чистым графитом, новый материал, названный Графлексом, приобрел ценнейшие свойства, уникальные для графита: упругость и пластичность. Таким образом, поставленная задача была решена.

В принципе, как уже сказано, ее решили и в Америке. Но наши ученые имеют собственные разработки: в Графлекс — несколько десятков запатентованных изобретений, разворачивается его производство в России. Ни в чем не уступая американскому материалу, наш — дешевле. Начались его поставки дальнему зарубежью, в частности Испании, Голландии, предостоят — Германии, заказы уже есть. При Московском университете создан научно-производственный центр «Унихимтек». Директором центра назначен В. В. Авдеев, по совместительству с заведованием

лабораторией МГУ. Международные связи Центра множатся. В июне состоялись переговоры с заинтересовавшимися докладом Авдеева на промышленной выставке в Лиллехаммере представителями газодобывающей и газоперерабатывающей промышленности Франции, торговых фирм Германии, строительных — Англии (огнезащита зданий), банков, оружейных и аэрокосмических компаний Скандинавских стран... Выставка была приурочена к XII сессии Конференции министров науки — высшего органа европейской программы научно-технического сотрудничества «Эврика».

Словом, дела центра настолько... Впрочем, чтобы не сглазить, ограничимся тем, что НПЦ добровольно перевыполняет свои финансовые обязательства перед университетом.

В мае этого года руководители ряда энергетических предприятий Мосэнерго и НПЦ «Унихимтек» обсудили первые результаты применения ГраФлекса. О продолжающемся падении российского производства было упомянуто лишь единожды — при открытии совещания, просто, чтобы начать с главной государственной проблемы. Далее ее напрямую не касались, хотя, разумеется, все время имели в виду. Раз два-три задели недостаточность средств и взаимные неплатежи, но без упреков правительству, поскольку они все равно бессмысленны, а только «... при необходимости рассчитываемся по бартеру». Не знаю, откуда такое спокойствие в явно ненормальных обстоятельствах, но что есть — то есть. Видимо, тут какие-то свои, не требующие оглашения, и без того понятные крупным специалистам управленческие приемы. Впрочем, один «прием» назову уверенно, поскольку все совещание на нем, собственно, и сконцентрировалось. Прицел на науку, на прогрессивные технологии, новые материалы... Об этом говорили директор ТЭЦ-25 Б. А. Саков, главный инженер ТЭЦ-26 Н. А. Зройчиков, заместитель главного инженера АО «Мосэнерго» В. Л. Носихин и еще многие участники совещания.

Обсуждение показало, что уплотнения из ГраФлекса крайне нужны энергетике. (На московских ТЭЦ-25, 26, 23 и других предполагается перейти на них полностью; пообчно.) Они опробованы на самых ответственных, самых тяжело нагруженных узлах. На клапанах РПК (регуляторы подачи перегретой воды с температурой +240°C, при давлении в котле 320 атмосфер), в прокладках перепускных труб, турбин, фланцевых разъемов подогревателей и бойлеров, водоуказательных колонок барабанов котлов, подогревателей высокого давления и прочих узлов энергетического оборудования.

С уплотнениями из ГраФлекса все эти узлы работают намного дольше и надежнее, трудоемкость их ремонта существенно снижается. Например, клапаны РПК работают исправно, не требуя подтяжки сальников. А кроме того, если с новыми уплотнениями обращаться правильно, их можно использовать многократно.

4. Что и для чего сейчас производится.

Только в энергетике России и стран СНГ изделия из материала ГраФлекс уже используют более 200 предприятий. (Кроме специалистов Мосэнерго, широко внедряли эти изделия на своих предприятиях главный инженер АО «Челябэнерго» В. П. Махортов и его заместитель В. Н. Тихановский.) А кроме энергетики — химическая и нефтехимическая промышленность, газовая, машиностроительная.

И еще одно весьма существенное, хотя и не прямо экономическое соображение подталкивает производителей к материалу типа ГраФлекс: он заменяет изделия из асбеста. Выяснилось, что асбест — злой канцероген, в развитых странах его применение запрещено. У нас такой закон, если бы его приняли, скорее всего не действовал бы, поскольку для полной замены асбестосодержащих материалов потребовалось бы несколько тысяч тонн материала ГраФлекс. — тогда как в этом году его будет получено не более ста тонн. Но в перспективе производство в нужном объеме будет организовано.

Производятся:

1. Графитовая фольга ГраФлекс (ТУ57-1-1326778-92) 4 типов (различаются содержанием углерода, в зависимости от области применения). Ширина полосы 610 мм, в перспективе 1500 мм, толщина 0,15—1,0 мм, длина до 100 м. Из фольги делают сальники, набивки, нагреватели, экраны, футеровки, подложки, прокладки. Многие такие изделия заказчик может изготовить самостоятельно — из фольги ГраФлекс.

2. Универсальная уплотнительная лента шириной 10, 12, 16, 20, 26, 30 мм и другой ширины. Уплотнение формируется из ленты прямо на штоке запорной арматуры, на валу насоса, шпинделя: намотанную заготовку запрессовывают грунт-буксой.

3. Сальниковые уплотнительные кольца и манжеты различных типоразмеров. Изготавливают их холодным прессованием, без связующего и клея. Преимущества:

- уплотнения не требуется подтягивать даже при длительной эксплуатации;
- штоки не корродируют;
- арматура работает надежнее, ремонтировать ее приходится реже;
- выдерживается многократное термоциклирование;
- сохраняется работоспособность в агрессивных средах (при pH 0—14).

На совещании энергетиков рассказали такой случай. Шток одного из клапанов впрыска РПК время от времени испытывал сильную вибрацию. Раньше, как только она возникала, вахта готовилась, известно было, что сутки не пройдут — и уплотнение штока будет выбито. Теперь оно, сделанное из ГраФлекса, стоит уже 12 месяцев, несмотря на вибрацию.

4. В перспективе — сальниковые набивки, плетеные шнуры квадратного сечения. Типоразмеры шнуров — от 6х6 мм до 27,5х27,5 мм, длина до 20 м. Плетеные шнуры значительно дороже сальниковых колец, однако имеют свою зону применения, например в сальниках насосов.

5. Плоские прокладки. На редкость упругий, в меру пластичный материал прокладки легко «затякает» во все неровности уплотняемых поверхностей, делает стык надежно герметичным при нагрузках любых видов, в том числе вибрационных, циклических, виброциклических. Огромное преимущество ГраФлекса: он не стареет и, повторим, необычайно упруг, поэтому уплотнения из него стоят весь срок службы изделия. Соединение можно разбирать, опять собрать, причем неоднократно, и каждый раз та же прокладка, самовосстановившись после разборки, вновь герметизирует стык при затяжке. Это недостижимо ни с асбестовыми, ни с медными, ни с алюминиевыми уплотнениями: те, однажды деформированные при первой затяжке, после разборки соединения годятся только во вторсырье. Усилия при затяжке фланцев с прокладками из ГраФлекса намного меньше, чем с прокладками из традиционных малоупругих материалов.

Фланцевые прокладки диаметром до 600 мм вырезаются из графитового картона толщиной 2 мм и более. По желанию заказчика картон может быть размерами 1000х1000 мм. Прокладки большего диаметра изготавливаются по малоотходной технологии, в том числе диаметром до 3200 мм. Такие вырезаются непосредственно на месте их установки на оборудовании: персонал заказчика (ТЭЦ-25 и 26 Мосэнерго) легко осваивает эту технологию.

Старые зубчатые прокладки, плакированные с двух сторон фольгой ГраФлекс, будут надежно и неограниченно долго работать без их замены на новые.

6. Плоские гибкие нагревательные элементы. Толщина — 0,4 мм, габариты — до 700х1000 мм, напряжение питания — 12—220 В, рассеиваемая мощность — до 10 Вт/дм², рабочая температура — 60 — 200°C.

5.

Центр продолжает исследования, в его планах — производство новых изделий. Остановимся на двух по существу уже законченных разработках:

Энергетика, пищевая промышленность и, наверное, не только они нуждаются в улучшении очистки воды, спиртов и других жидкостей. На московской ТЭЦ-25 проведены сравнительные опыты: воду очищали традиционным способом, активированным углем, и для сравнения — пенографитом (1 грамм пенографита адсорбирует десятки граммов нефтепродуктов и различных органических веществ). После традиционной очистки хроматографический контроль выявил просочившиеся примеси, после пенографита — ни малейшего следа загрязнений.

Кстати: это свойство пенографита привлекло особое внимание представителей многих иностранных компаний на международной промышленной выставке в Лиллехаммере в июне с. г.

Вторая разработка, заинтересовавшая англичан на той же выставке, — огнепожарозащитные панели из окисленного графита. Их можно будет помещать, например, в воздуховоды, чтобы перекрывать каналы в случае пожара. Такого же типа панелями можно будет защищать сейфы, двери, жизненно важные конструкции.

Адрес: 117607, Москва, а/я 74. Или: 117607, Москва, Мичуринский пр-т, 31, корп. 5, НПЦ «Унихимтек».

Телефоны: (095) 932-68-05, 932-68-07, 932-68-09.

Факс: 932-68-08.

И. ПЛЯВИНА

ТРИБУНА

КОНТОРА ИМ. О. И. БЕНДЕРА ИЩЕТ ИЗОБРЕТЕНИЯ!

Последователи великого комбинатора, видимо из особого уважения к уголовному кодексу, сулят не Нью-Васюки — центр шахматной мысли Вселенной, а всего лишь финансирование идей. Не всяких, а только высокорентабельных.

Объявление в журнале краткое, солидное. Адрес, телефон, факс.

Звоню: «Есть изобре...»

— Звоните по телефону...

Звоню. Приятный баритон предлагает позвонить завтра, или нет, лучше послезавтра, а еще лучше — на той неделе в четверг.

— После дождика?

Отбой. Звоню через неделю. Не один раз.

— Ну ладно, давайте ваши изобретения!

— В какой форме? У вас, наверное, как на многих фирмах на Западе и на некоторых у нас, есть анкета, вопросник или даже методика оценки перспективности? Например, фирме «Мерседес-Бенц» надо дать точные ответы на 55 вопросов по каждой теме...

— Да нет, говорите по телефону. И покороче, пожалуйста. Мы подумаем и вам позвоним.

Никто, конечно, не позвонил. Звоню опять:

— Какие изобретения вас интересуют?

— Только высокорентабельные. Область применения безразлична. Впрочем, не совсем: начните с товаров народного потребления. И покороче, пожалуйста!

— Солнечный водоподъемник для дачника, фермера, чаба...

— Мелковато.

— Есть покрупнее — для городского водопровода, ирригационной системы, гидроэлектростанции...

— Не пойдет. Еще что?

— Ветроэнергетические установки для дома, фермы, дачи...

— Не надо. Дальше.

— Ручная поломоиная маши-

на для дома, больни...

— На что похожа?

— Гибрид электрополотера и стиральной машины.

— Не надо. Все?

— Нет, есть печь аэродинамического подогрева — легче, проще, технологичнее, экологически безопаснее, энергетически экономичнее, чем модные СВЧ...

— Не пойдет. Все?

— Туристическое снаряжение — рюкзак превращается в солнечную печь, или в палатку, надувную лодку, или...

— Не то.

— Есть противоугонное средство для авто...

— Не надо. Все?

— Мусоросжигательная станция с утилизацией отходов и полным поглощением запахов и дыма. Из отходов — жидкое топливо, удобрения, материалы для разных производств...

— Не надо.

— Строительные конструкции из новых пенобетонов. Технология — для кустаря-одиночки, правда, с мотором. Преимущественно...

— Не пойдет.

— Волновая микрогидроэлектростанция...

— Не надо. Все?

— Нет, есть еще...

Отбой. Может, по техниче-

ским причинам? Звоню. Трубку не берут.

Но настырность — главное свойство изобретателя. Через несколько дней дозвонился. Приятное меццо-сопрано:

— Работающий образец есть? Характеристики документированы? Применение разрешено в установленном порядке?

— Простите, но все это будет, когда мы выполним научно-исследовательские, опытно-конструкторские, производственные, научно-экспериментальные работы, которые вы, судя по объявлению, собираетесь финансировать. В вашем объявлении сказано прямо — профинансируем идеи...

Отбой. Опять звоню. Тот же голос:

— Нет, я совершенно сознательно положила трубку.

Опять отбой, теперь уже навсегда.

Грустил недолго: в газете «Центр плюс» № 8 объявление — «Ищем Эдисонов!» Предлагается целый букет услуг, вплоть до организации малого предприятия для реализации изобретения! Звоню.

— Мы такого объявления не давали!

Звоню в редакцию. Дают другой телефон. Там — третий. Наконец вежливый сотрудник

(не назвал) по телефону главного редактора объяснил, что узнать, чья это шутка (стоимостью более двух миллионов рублей — многовато даже для пьяного нувориша-миллионера!), теперь трудно: корреспондента, что принес текст из ИТАР—ТАСС, нет. Когда появится — неизвестно. Словом, звоните эдак после тридцати седьмого марта. А в ось к тому времени вопрос усохнет сам собой.

Ясно, изобретателям по-прежнему ничего не светит. Так же, как всем, кто хочет не словить, не выпросить, не отнять, а заработать. Но зачем все-таки плачены бешеные деньги за пустую рекламу?

Наверное, затем же, зачем и Остапу: для прикрытия совсем иных операций. Например, можно получить от иностранного предпринимателя поручение купить российские технологии или иную интеллектуальную собственность — она ведь здесь в тысячи раз дешевле, чем на Западе. Остальные деньги будут вложены в ходовой товар — водку, сникерсы, видики и быстро «вырастут». Зачем в этой схеме изобретатель? А затем, что, когда придет время расчета, все деньги, за исключением мелких расходов на рекламу и пр., вернут с объяснением: «Ни один изобретатель, или патентовладелец, или владелец иной интеллектуальной собственности по указанным телефонам не позвонил». А о том, что полученная сумма за время операции существенно увеличилась, хозяину сообщать незачем. Пусть радуется, что вернул свое — на то и есть 400 старых способов честного отъема денег и сверх того новые, которых сын лейтенанта Шмидта не знал, — прогресс ведь идет и без изобретателей. А изобретателям, которые «обрывают телефоны» по объявлениям, жаловаться тоже не на что: у них никто ничего не взял, и

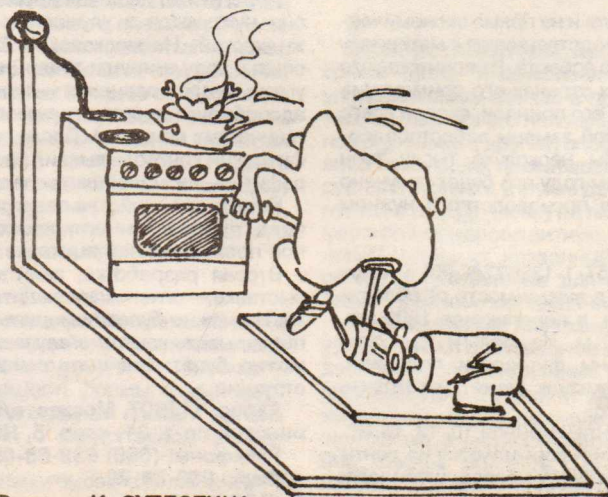


Рисунок И. СУББОТИНА

давать им никто ничего не обязан. Дали — прекрасно, не дали — законно. Внезапно только дичающая и нищающая Россия...

Ю. Н. СТРОГИНСКИЙ

КОММЕНТАРИЙ

Изобретателю опять плохо. В недавние застойные времена его обирали и надували, теперь и вовсе не берут в расчет. Не нужны нынче изобретения, а идеи и вовсе не в цене... Это хорошо видно по изобретательским письмам. Раньше дня не проходило без «жалостного» письма: внедрили, мол, изобретение, да денег не платят. Теперь не жалуется, но и не внедряют.

Одно время воспряли изобретатели. Надежда забрезжила на добрых дяденек, что подхватят свежееиспеченную идею и ну внедрять ее. А изобретателю, генератору идей, как водится — золотые горы. И мы, наивные, тоже приложили руку к становлению голубой изобретательской мечты. О ком только не писали! О внедренческих фирмах при ВООИРе, об изобретательских кооперативах, о замечательных изданиях, что, не помяв, донесут идею до богатеньких буржуинов... Пи-

сали, писали, да осеклись. Где теперь эти ФИДы, «Релизы», «Медтрансферы», «Лосци»? Кто колготками торгует, кто — нефтью, а кто и вовсе забросил это дело.

Кстати, и контору им. О. И. Бендера, каемся, мы рекламировали. Деваться некуда — денежки-то на издание нужны. А получив язвительную статью Ю. Строгинского, позвонили в эту контору и предупредили, что готовим критический материал. И тут же, как в сказке, явился в редакцию добрый молодец. Назвался экспертом по промышленному внедрению и попросил не спешить с критикой. Времени, говорит, не было заниматься изобретениями, не раскрутились за полгода. На конкретные вопросы отвечал молодец весьма уклончиво, кивая на коммерческую тайну. А под конец беседы, получив обещание повременить со статьей, наивно поинтересовался, почему все-таки не внедряются изобретения?

Обещание мы сдержали наполовину, потому и названия пресловутой конторы не называем. Вреда такие организации изобретателям не приносят, но и не советуем принимать их всерьез, чего бы не

сулили.

Ну посудите сами: в стране инфляция, падение производства. Кто в таких условиях будет вкладывать деньги в идеи? Чтобы довести идею «до ума», несколько лет потребуется. Можно ли сейчас подсчитать затраты на внедрение хотя бы на год вперед? Коль завелись лишние денежки, стараются их побыстрее обернуть, да прибить вложить снова в быстроокупаемое дело. А налоговых льгот производителям и инноваторам никаких. Вот почему с полной уверенностью можно утверждать, что на данном этапе внедрением идей в нашей стране никто заниматься не будет. А те, кто обещают внедрение, — лукавят, прикрывая изобретениями иные интересы.

Что касается продажи идей за рубеж, то тема эта не менее печальна и требует особого разговора. Пока не научимся патентовать свои изобретения по всем международным правилам, толку из этого не выйдет.

Куда же изобретателю податься? Боюсь обидеть тех изобретателей, что предпочитают смотреть на мир через розовые очки. И все же скажу: если

можешь не изобретать — не изобретай. Настоящий изобретатель, тот, для кого мы делаем журнал, занятия этого все равно не бросит. Будут ему платить или нет. Это как дышать. Покопайтесь в истории, много ли великих изобретений делалось за деньги? А остальные, кто изобретал «по служебному заданию», ради вознаграждения или диссертации, могут не беспокоиться и заниматься чем-нибудь другим, более интересным или прибыльным. Оно и для семьи полезней.

Возможно, рассуждения мои кому-то покажутся спорными. Согласна. Но и плодить очередные иллюзии больше не хочется, надоело.

Настоящим изобретателям, наверное, пора учиться жить без подпорки. Не искать посредников, не клеветать на сомнительные предложения, искать свои пути и изобретать, если уж иначе нельзя. Даже если изобретения лягут на неопределенное время в стол. Наступят же другие времена. Зарабатывать же на жизнь изобретательством в ближайшее время будут единицы — самые настойчивые и талантливые. Чего и вам желаем.

С. КОНСТАНТИНОВА

ПИШУТ, ГОВОРЯТ...

Калужское ПО «Гранат», НПО им. Лавочкина и Институт кристаллографии разрабатывают проект выращивания крупных кристаллов — диаметром более 75 мм — в космосе. В частности, высококачественных полупроводников, к свойствам которых сейчас предъявляют повышенные требования.

Мчащиеся автомобили гонят, увлекают за собой воздух. Американист Т. Уитер замерил скорость этого ветра возле автострады, получилось — до 40 км/ч, средняя — 25 км/ч. А для ветряка, вращающего электрогенератор, бывает достаточно и 15 км/ч. Так был запатентован ветряк, не зависящий от капризов Золы.

На свалку города Новомосковска, где скопилось около 150 тысяч кубометров бытовой грязи и отходов, запустили красных калифорнийских чер-

вей. Ожидается, что уже к осени они превратят свалку в средоточие гумуса. Не расползлись бы потом калифорнийские мусорщики по всему городу в поисках работы.

Глядя на рентгеновское изображение легкого, хирург вводит в каверну физиологический раствор, а затем обрабатывает ее лучом импульсного лазера. Операция под местной анестезией длится 10–15 минут. Метод, созданный в Институте общей физики РАН, опробован в клиниках Москвы, Ташкента, Дели. Три четверти прооперированной тысячи больных практически выздоровели, еще у 15 процентов клиническое состояние значительно улучшилось.

В пласт с нефтью вводят нечто, похожее на графин вместимостью всего 2 литра. Это гидрогенератор, который го-

нит нефть в нужном направлении, если она сама не идет. Экономический эффект от 50 генераторов, опробованных в Башкортостане, Западной Сибири, Татарстане, исчисляется многими миллиардами рублей. С вязкой нефтью, не разжиженной предварительно, устройство не справляется. Пока единственный известный разработчик — дизельное топливо, так что для месторождений вязкой нефти цифры эффективности, видимо, придется урезать.

Электронный «нутромер» опробовали при ремонте котлов на судоремонтном «Дальзаводе». Самоустанавливающаяся измерительная головка и цифровое печатающее устройство выдают с высокой точностью параметры глубоких отверстий.

Пикап «Шевроле», переоборудованный в электромобиль, за сутки пробежал 1331 км со средней скоростью 50 км/ч. Это удалось, потому что для перезарядки его аккумулятора

требуется всего 18 минут вместо обычных 4–6 часов. На одной «заправке» пикап покрывал от 110 до 145 км пути. Установили аккумуляторный рекорд наши бывшие соратники, а ныне сотрудники компании «Дженерал моторз». Они подобрали оптимальный режим зарядки по частоте и продолжительности зарядных импульсов, температуре электролита, напряжению. Образующаяся при химической реакции вода способствует смешиванию компонентов, что ускоряет реакцию.

В ВЦ РАН рассчитан лазерный двигатель с тягой в 400 кг, способный вывести на околоземную орбиту двухсоткилограммовый спутник. Луч недиодового лазера разогревает емкость с металлом, испаряет металл. Скорость струи пара на срезе сопла — 15 км/с.

По материалам
РИА «Новости»
и ТАСС ИНК

22. 9. 1791 в семье бедного лондонского кузнеца родился М. Фарадей. В юности, работая переплетчиком, он слушал публичные лекции Г. Дэви и преподнес мэтру конспект этих лекций в прекрасном переплете. Восхищенный Дэви с известным риском предложил заинтересовавшему его юноше должность лабораторного ассистента в Королевском институте. Так начался путь Фарадея в науку.

9. 9. 1801 родился русский электротехник В. С. Якоби, практически применивший учение Фарадея. Якоби связал 30-километровым подземным телеграфным кабелем Зимний и Царскосельский дворцы, а в Крымскую войну разработал образцы «самовоспламеняющихся» гальванодарных мин, т. е. взрываемых дистанционно. Утром 25. 9. 1838 (13. 9 ст. ст.) на Неве был испытан электроход Якоби. Шлюпка имела два гребных колеса. Девять пассажиров сидели на корме, двое – в средней части, один – на носу. Шлюпка шла против течения без весел и парусов, приводимая только силой «магнитного двигателя» Якоби. Питали двигатель 320 гальванических элементов. Через год, 14. 9. 1839 (2. 9 ст. ст.) Якоби испытал усовершенствованный электроход. С 12 пассажирами на борту электроход несколько часов шел против течения, при сильном ветре.

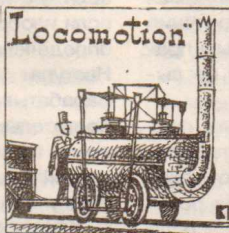
27. 9. 1825 отпущен в путь первый в истории пассажирский железнодорожный поезд. Паровоз Джорджа Стефенсона «Локошашен» («Передвижение») провез состав из фургонов между английскими городами Стоктон и Дарлингтон. Эту дорогу для регулярных пассажирских рейсов, длиной 56,3 км, строил также Стефенсон. Поначалу для тяги использовались как паровозы, так и лошади. Рельсы на одних участках были стальными, на других – чугунными.

11. 9. 1847 (30. 8 ст. ст.) «Московские вести» сообщили, что в Москве учрежден публичный городской транспорт: пассажирские экипажи на 11 – 14 мест каждый. В этих крытых повозках, запряженных парой или четверкой лошадей, пассажиры сидели на длинной продольной скамье. Стен у экипажа не было. Назывался он линейкой. Первую стоянку линейек устроили на Красной площади.

14. 9. 1847 родился П. Н. Яблочков.

17. 9. 1857 родился К. Э. Циолковский.

9. 9. 1859 отпущен в путь первое плавание английского парохода «Грейт Истерн» («Великий Восточный»), построенный по проекту А. К. Брюнеля. До конца XIX в. это было крупнейшее судно в мире, водоизмещением 27 384 т, грузоподъемностью 18 914 тонн. Два паровых двигателя (один приводил гребные винты, другой – гребные колеса) потребляли в сутки 300 тонн угля. Чтобы экономить уголь, над палубой все же возвели 6 мачт с парусами. Пароход был



Архив-календарь

КОГДА-ТО В СЕНТЯБРЕ

рассчитан на 4000 пассажиров, но при пробном рейсе их было только 10. Все они тогда пострадали от взрыва водогрейного котла. Лишь через год пароход, наконец, отправился из Европы в Америку. Сначала «Грейт Истерн» считался товаро-пассажирским судном, затем служил для прокладки трансокеанского кабеля, главнейшей гостиницей на Миссисипи, угольным складом на Гибралтаре и через 35 лет после постройки был продан на слом.

25. 9. 1870 из Парижа, осажденного немцами с 19. 9, поднялся неуправляемый аэростат «Цитта ди Фиренце» с почтовыми голубями на борту. На их спинах, хвостах и лапках были укреплены кожаные мешочки, куда жители районов, свободных от оккупации, могли вкладывать послания на папиросной бумаге. И хотя из 363 голубей вернулись лишь 57, этот способ доставки почты парижанам действовал более пяти месяцев до снятия блокады.

3. 9. 1872 умер Иммануэль Нобель – изобретатель подводных мин, которыми заинтересовалось морское министерство России. Он прожил 17 лет в Петербурге, где организовал литейно-механические мастерские, затем основал собственный механический завод. В годы Крымской войны И. Нобель поставлял в русскую армию мины, которые впервые в истории были успешно применены. Они защитили подступы к Кронштадту и портам Финляндского княжества в составе Российской империи. Интерес И. Нобеля к взрывчатым устройствам и веществам унаследовал его сын, знаменитый Альфред Нобель.

22. 9. 1879 заводы Майдерих и Херде выдали первые плашки по методу английского металлурга С. Д. Томаса, автора конвертерного превращения фосфористого чугуна в сталь («томасовский процесс»). На другой день по методу Томаса были изготовлены железнодорожные рельсы, чье качество высоко оценили специалисты.

13. 9. 1884 в подвале одного из доходных домов на Фридрихштрасе в Берлине заработала первая в Европе электростанция с семью динамо-машинами фирмы «Сименс и Гальске». Создал ее инженер Оскар фон Миллер.

12. 9. 1891 русский электротехник М. О. Доливо-Добровольский продемонстрировал свою систему трехфазного тока. Энергия Неккарского водоппада превратилась в электрический ток, который тут же был передан на 170 км по трем тонким проводам во Франкфурт-на-Майне, где осветил помещения Международной электротехнической выставки.

19. 9. 1891 умер военный инженер гене-

рал-лейтенант А. З. Теляковский. Его труды «Фортификация полковая» и «Фортификация долговременная» многократно переиздавались для нескольких поколений российских военных строителей. Глубоко изучив исторический опыт фортификации, Теляковский виртуозно соединил западно-европейские достижения с традиционными русскими. Его теории во многом подтвердила оборона Севастополя во время Крымской войны.

12. 9. 1906 на острове Линдхольм датчанин Якоб Эллехаммер на моторном самолете собственной конструкции совершил «воздушный прыжок» длиной 42 м. Это воодушевило европейских воздухоплателей, от которых американцы брали в секрете конструкцию своего самолета.

9. 9. 1913 (27. 8 ст. ст.) П. Н. Нестеров сделал в небе над Киевом замкнутую петлю в вертикальной плоскости. Эта фигура высшего пилотажа, показавшая возможность аэроплана, вошла в историю как «Петля Нестерова». Через год, 8. 9. 1914 (26. 8 ст. ст.), Нестеров погиб, совершив первый в истории воздушный таран.

20. 9. 1913 умер Рудольф Дизель.



15. 9. 1916

впервые в истории в боевых действиях участвовали танки. Удеревни Флер, севернее Соммы, «сухопутные броненосцы» наступали со стороны англичан и французов на немецкие позиции, вызывая у обороняющихся панику. К этому наступлению англичане готовили 49 танков, но из них до исходных позиций добрались только 32, остальные застряли в грязи или оказались неисправными. 5 из 32 вышедших на рубеж развертывания не сумели преодолеть болото, у девяти отказали механизмы. Таким образом, в бою участвовало только 18 танков. Несмотря на все эти неудачи, англичане в атаке 15. 9. 1916 продвинулись на 5 км в глубь позиций противника, и потери



наступавших были в 20 раз меньше обычного.

21.9.1933 по приказу Реввоенсовета в СССР был создан Реактивный научно-исследовательский институт (РНИИ), сыгравший большую роль в развитии отечественной боевой ракетной техники и космонавтики*.

9.9.1954 на полигон Южно-Уральского военного округа прибыли более сорока тысяч солдат: 14.9.1954 на них испытали действие советской атомной бомбы. Из надежного укрытия за этим экспериментом наблюдало их высшее командование, в том числе Г. К. Жуков.

29.9.1957 в СССР произошла наша первая атомная катастрофа, сохранявшаяся в тайне тридцать лет. Молния ударила в гору радиоактивных отходов производства ядерного оружия, которые ссыпались в озеро Карачай (Челябинская область). Врачи, за которыми стояли чекисты, оставили без внимания загадочное вымирание людей, живших вблизи этого озера.

14.9.1962 Жак Ив Кусто закончил сооружение первого в мире подводного дома «Прекоинтент-1», расположилась в Средиземном море, недалеко от Марселя. Дом, внешне похожий на железнодорожную цистерну, опрокинутую вниз горловиной, закреплялся на глубине 10 м якорями. Стенки внутри были обшиты губчатой резиной, поглощающей влагу. Инфракрасные лампы поддерживали постоянную температуру 22–26°C. С берега по трубопроводам подавался свежий воздух под давлением 2 атмосферы (соответственно глубине), а также холодная и горячая пресная вода. Первыми обитателями «Прекоинтент-1» были двое акванавтов, которые прожили там 7 суток с небольшим.

Владимир ПЛУЖНИКОВ

Рисунки автора

*Главной темой РНИИ стала будущая «катушка» — ракетный снаряд и установка для пуска таких снарядов. К 1933 году уже наметился успех в решении этой задачи, что в основном и привело к организации мощного института. Успеха добилась и целиком вошла в РНИИ, как его ядро, ленинградская Газодинамическая лаборатория (ГДЛ), работавшая непосредственно с М. Н. Тухачевским, подчиненная ему. Он и подписал приказ РВС от 21.09.33 г. Возглавил институт начальник ГДЛ И. Т. Клейменов, его заместителем вскоре назначили Г. Э. Лангемака, тоже руководящего сотрудника ГДЛ. Об участии Тухачевского в делах ГДЛ и РНИИ см. в сборнике «Из истории авиации и космонавтики», вып. 25. АН СССР, 1975.

Сообщаем эти подробности, чтобы избавить от конфуза тех, кто, возможно, вдруг да и поверит нынешним открытиям, что будто бы Тухачевский не имел отношения к развитию советской реактивной артиллерии. Например, в сочинении бывшего политкомиссара С. Грибанова «Заложники времени» (Воениздат, 1992 г., с. 68).

Ивана Терентьевича Клейменова и Георгия Эриховича Лангемака «заложники времени» Сталин расстрелял в 1938 году, вслед за Тухачевским. «Катушка» еле успела к войне. — Прим. ред.

БЛОКНОТ ТЕХНОЛОГА

СТАБИЛИЗАТОР ДЛЯ УКРЕПЛЕНИЯ ГРУНТА снимет часть забот с плеч дорожных строителей. Готовится на основе солей алкилсульфоокислот, промежуточного продукта в производстве консервационных материалов и смазок из нефтяного сырья. Обладая высоким ионным потенциалом, изменяет физико-химические свойства грунта, вытесняет из него влагу и образует плотный поверхностный слой, который долго сохраняется при эксплуатации дороги.

Для обработки грунта готовят водный раствор стабилизатора и опрыскивают им откосы и полотно дороги. На один кубометр грунта требуется 0,2 — 0,3 л раствора. Для надежности следует пропитать раствором землю на глубину 150 мм. Состав не токсичен, удобен в эксплуатации. Снижает расход строительных материалов при строительстве дорог на 30 — 40%. Помножьте на сотни тысяч километров российских дорог... Экономия получается грандиозная!

Кроме дорожного строительства, стабилизатор прекрасно зарекомендовал себя в производстве строительных материалов. Добавка его в кирпичную смесь повышает прочность кирпича в 2 — 2,5 раза.

Стабилизатор прошел испытания на дорогах.

Озоновые дыры, как известно, продолжают расти, а мы продолжаем использовать в холодильниках фреон. Правда, в последние годы конструкторы лихо радочно не взялись за **ОХЛАЖДАЮЩИЕ КАМЕРЫ, НЕ НАНОСЯЩИЕ УЩЕРБА ПРИРОДЕ**. Вместо фреона предлагается жидкий азот.

Такие камеры разработаны и в Москве. Объемом они от 4 до 18 кубометров, монтируются из специальных сэндвич-панелей всего за 30 — 60 минут. Работают в автономном режиме, во время работы — без потребления электроэнергии от внешних источников. Нужная температура в камере поддерживается автоматически, путем разбрызгивания испаряющегося жидкого азота. Газ поступает из цистерны. Чтобы заморозить килограмм продукта, требуется около килограмма жидкого азота, а расход азота для хранения уже замороженного мяса — не более 5 кг/час. При этом температура в камере достигает -40°C.

Новая система охлаждения выгодно отличается от машинных систем не только экологической чистотой, но и отсутствием сложных механизмов, быстрым выходом на необходимый температурный режим, простотой и бесшумностью в эксплуатации. В камере нет кислорода, потому продукты хранятся значительно дольше.

Система легко монтируется на автомобиле для перевозки охлажденных и замороженных продуктов. Опытный образец такого авторефрижератора также демонстрировался на выставке.

Сообщения об авариях на атомных станциях заставляют сжиматься наши бедные

Этот «Блокнот» составлен из разработок, представленных минувшей весной на московской выставке «Технология-94».

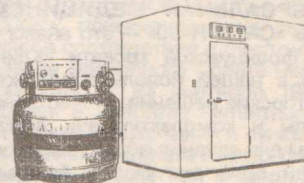


Рис. 1. Теплоизолированные камеры для замораживания и хранения продуктов.

Рис. 2. Авторефрижератор «КРИОУАЗ» с азотной системой охлаждения на базе шасси УАЗ-3303.

сердца и без того сжатые. Более нам привычны, но не менее опасны выбросы ТЭЦ, цементных, металлургических и других предприятий. Комплекс оборудования RiDiM позволяет **ОБНАРУЖИВАТЬ РАДИОАКТИВНЫЕ И ДРУГИЕ ВРЕДНЫЕ ВЕЩЕСТВА В АТМОСФЕРЕ НА БОЛЬШИХ РАСТОЯНИЯХ**. В комплекс входят радиолокаторы различных типов, система телекоммуникаций, компьютерное оборудование и средства предоставления информации. Разместить комплекс можно стационарно, а можно и на носителях — наземных, плавучих, воздушных и космических.

По сравнению с известными системами обнаружения радиоактивных выбросов RiDiM не требует контактных измерений. Он регистрирует радиоактивные частицы или загрязняющие примеси до того, как они оседут на землю. Благодаря этому можно заранее предупредить население об очередной опасности. Дальность обнаружения — до 300 км, а при космическом базировании не ограничена.

RiDiM не требует также размещения дозиметрических датчиков по всей контролируемой территории и развитой сети для сбора поступающей информации. Это значительно удешевляет станцию и ее эксплуатацию. С помощью комплекса легко контролировать конкретный объект, экологически угрожающий. При этом персонал находится далеко от объекта, в полной безопасности.

Изобретена новая волшебная **ПРИСАДКА К БЕНЗИНУ «Неолин»**, ее уже начали применять на нефтебазах и автозаправочных станциях. Бензин с ней (15 мг на 40 л бензина) лучше отмывает детали двигателя и топливной аппаратуры, дольше не замерзает, лучше горит при низких температурах воздуха и при его высокой, вплоть до 100%-ной влажности. На 30-70% сни-

жается содержание оксида углерода в отработавших газах, нет перерасхода топлива. Топливоподающая аппаратура не корродирует.

Присадка малотоксична и имеет гигиенический сертификат. Впуск «Неолина» налажен в любой удобной заказчику упаковке.

УНИВЕРСАЛЬНАЯ МЕДИЦИНСКАЯ КРОВАТЬ «САТУРН-90» — это аналог известной французской кровати «Клинтон». Но в нашей использованы новые конструкторские решения, отечественные материалы и комплектующие. Аппарат применим для лечения обширных ожогов, пролежней, облегчает уход за больными. Эффект «плавучести» уменьшает болевые ощущения у пациента, улучшает сон. Заживлению ран и пролежней способствует обдув стерильным воздухом с регулируемой температурой в диапазоне 26 — 40°.

Предусмотрено подъемное устройство для перекладывания и взвешивания больного. Малый уровень шума при работе, диффузор с повышенной прочностью, электронные часы с памятью выгодно отличают «Сатурн» от аналогов.

Производство кровати налажено на одном из крупных уральских заводов. Гарантированы доставка и монтаж, обучение персонала, обслуживание в течение года и замена всех расходных материалов и вышедших из строя узлов.

ВАКУУМНЫЕ ЭЛЕКТРОПЕЧИ СОПРОТИВЛЕНИЯ для термообработки и спекания изделий из твердых сплавов, быстрорежущих и инструментальных сталей, карбидосталей, магнитных сплавов — при рабочей температуре 1450°С. Надежность и экономичность печей обусловлены оригинальными нагревательными блоками с использованием новейших углеродных композиционных материалов. Тепловые потери блоков в 2 — 3 раза ниже, чем у традиционных блоков из тугоплавких металлов. Срок службы углеродных нагревателей — не менее двух лет.

В вакуумной печи обрабатываются изделия электронной, электротехнической, радиотехнической, инструментальной, авиакосмической промышленности, доводят новые технологические процессы. Рабочая среда — вакуум и нейтральные газы (азот или аргон). Блоки из тугоплавких материалов в уже работающих печах можно заменить на перспективные углеродные блоки без изменения электрической и вакуумной систем.

ГОВОРЯТ, КОСМЕТОЛОГИ НЕ МЫСЛЯТ СЕБЯ БЕЗ ЖИДКОГО АЗОТА. Частенько обращаются к «заморозке» и спортсмены, получившие травму. В Москве сконструирован криогенный медицинский инструмент КРИН для криодеструкции (разрушения холодом) и охлаждения биологических тканей с лечебными целями в ортопедии, ожоговой терапии, дерматологии, онкологии, косметологии. Это теплоизолированный сосуд для жидкого азота, емкостью 0,5 л, снабженный устройством для надува и выдачи хладагента, а также комплектом наконечников. С их помощью можно не только орошать поверхность тела парожидкостной струей азота, но и контактно охлаждать определенный участок.

Работает криоинструмент автономно и

без дозаправки может воздействовать на ткани как многократно-кратковременно, так и разово-длительно (до 20 минут). Весит в заправленном виде 1,5 кг. Длительно хранит азот (между процедурами или операциями) при атмосферном давлении.

КРИН прошел испытания.

ЕСЛИ НА СКЛАДЕ МАЛО МЕСТА, вас выручит малогабаритный погрузчик ПУМ-500 с бортовым поворотом. Эта компактная машина найдет также широкое применение в жилищном, дорожном и промышленном строительстве, коммунальном хозяйстве, в портах и на вокзалах, одна заменит целую бригаду рабочих. Рациональная конструкция, без применения импортных комплектующих, простота управления, надежность, быстрая замена оборудования.

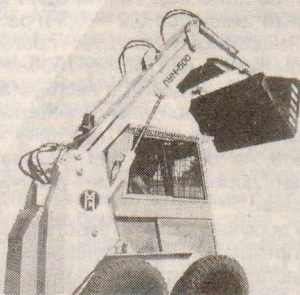


Рис.3. Погрузчик универсальный малогабаритный ПУМ-500.

Сменного оборудования у погрузчика — тьма! Ковши с зубьями и без них — для работы с сыпучими и слежавшимися материалами, отходами металлургического производства, асфальтовым ломом или льдом; грузовая стрела; роторные и плужные очистители, которые нужны не только на заснеженных улицах (а других у нас зимой не бывает), но и на токах; дорожные и уборочные щетки; гидробур для установки столбов и посадки саженцев...

СТЕНД С ГИБКИМИ ЛЕНТАМИ, СВЕЯЩИМИСЯ под действием электрического тока. В прозрачной полимерной обложке — тонкие провода, покрытые электролюминесцентным материалом. Свет мягкий (голубой, зеленый, желтый, оранжевый — в зависимости от состава электролюминесцентного материала). Ленты имеют в ширину 4—30 мм. Выпускаются также светящиеся нити диаметром до 3 мм. Блоки питания подключаются к сети или к аккумуляторам.

Гибкие ленты, в отличие от неоновых трубок или дюралайта, легко монтировать, крепятся они обычным «скотчем». Их можно использовать при оформлении спектаклей, концертов, шоу. С помощью таких лент оформители шоу Валерия Леонтьева создали оригинальную воздушную световую композицию. Не менее интересно применение гибких лент в рекламе, из нее можно делать вывески, указатели.

Производство лент налажено на одном из конверсионных предприятий Москвы.

§ Приемная Вашего поверенного

А. ХРИСТОФОРОВ,
начальник Правового
управления Роспатента

Предлагаю включить в перечень объектов изобретения «использование по новому назначению с дополнением» и «конверсионное применение». Проблема, которая будет этим решена, заключается в том, что в практике имеется много исключительно полезных новаций, в которых применение ранее известного по новому назначению становится возможным только с некоторыми дополнениями, что не позволяет «вписать» их в объект изобретения «применение по новому назначению». Часто возможно использование военной техники и производств по новому назначению при конверсии, однако зачастую характеристики этой приспособленной техники хуже лучших образцов существующей, что делает такие решения традиционно непатентоспособными.

П. И. Ляхевич, г. Нарым Тюменской обл.

На самом деле оба приведенных Вами случая прекрасно вписываются в перечень патентоспособных объектов.

В первом случае, если к ранее известному устройству, способу или веществу вносится дополнение, вместе с которым они не были известны ранее, то тем самым создается новое устройство (способ, вещество), патентоспособное как таковое. Если же «отрыв» устройства с таким дополнением от уровня техники, существующего на дату приоритета, недостаточен для признания нового устройства соответствующим условию патентоспособности «изобретательский уровень», то остается возможность подать заявку на выдачу свидетельства на полезную модель, поскольку к полезной модели предъявляются только требования новизны и промышленной применимости соответствующего устройства.

Реально проблема невозможности получения охранного документа может возникнуть, если условию патентоспособности «изобретательский уровень» не соответствует «дополненное» Вами вещество или способ. Такие усовершенствования, по существу, слишком очевидны (речь идет о дополнении способа такими операциями или вещества такими компонентами, которые уже известны как используемые в других способах или веществах с тем же результатом), и сегодняшнее российское законодательство вполне справедливо считает их не заслуживающими правовой охраны. Так, в соответствии с подпунктом (3) пункта 19.5.3 Правил составления, подачи и рассмотрения заявки на выдачу патента на изобретение, утвержденных председателем Роспатента 20.09.93 г., не признаются соответствующими условию изобретательского уровня изобретения, основанные в частности:

— на дополнении известного средства какой-либо известной частью (частями), присоединяемой (присоединяемыми) к

нему по известным правилам, для достижения технического результата, в отношении которого установлено влияние именно таких дополнений;

— на увеличении количества однотипных элементов, действий для усиления технического результата, в отношении которого установлено влияние именно таких дополнений;

— на увеличении количества однотипных элементов, действий для усиления технического результата, обусловленного наличием в средстве именно таких элементов, действий.

Во втором случае дело обстоит еще проще, поскольку ни российский патентное законодательство, ни предшествующее союзное не предусматривают условия патентоспособности «положительный эффект» и соответственно сравнения показателей существующей техники и заявленного объекта, поэтому нет и необходимости в каких-либо льготах или изъятиях из этого условия для конверсионных технологий. Такая проблема может возникнуть только по заявкам, поданным до 1 июля 1991 года — в период действия Положения об открытиях, изобретениях и рационализаторских предложениях 1973 года и предыдущих Положений. Однако вряд ли разумно требовать от законодателя изменения существовавших тогда критериев «задним числом», тем более и решения по всем заявкам, поданным в тот период, должны быть уже давно вынесены (Положение 1973 года предусматривало 6-месячный срок проведения экспертизы заявки).

Таким образом, изменений законодательства в этой части, по-видимому, не требуется.

Учитываются ли при исчислении вознаграждений за использование изобретений по пункту 2 постановления Правительства Российской Федерации от 12 июля 1993 г. № 648 «О порядке использования изобретений и промышленных образцов, охраняемых действующими на территории Российской Федерации авторскими свидетельствами на изобретение и свидетельствами на промышленный образец, и выплаты их авторам вознаграждения» предусматривает, что размер выплачиваемого после 12 июля 1993 г. вознаграждения за использование изобретения или промышленного образца, охраняемого соответственно авторским свидетельством или свидетельством, увеличивается с применением только коэффициентов, установленных законодательством Российской Федерации для исчисления государственных пенсий. При этом учитываются коэффициенты применительно к каждому году использования этого изобретения или промышленного образца, а также последующие повышающие коэффициенты, установленные указанным законодательством.

Повышения пенсий, производимые в фиксированной сумме (компенсационные выплаты), коэффициентами явно не являются и поэтому учету при исчислении вознаграждения не подлежат.

Однако не следует и унывать: коэффициенты также не стоят на месте. Так, с 1 мая 1994 года введен дополнительный коэффициент 1,3 (Федеральный закон от 5 мая 1994 г. №2-ФЗ «О порядке индексации и перерасчета пенсий, установленных в соответствии с Законом РСФСР «О государственных пенсиях в РСФСР»).

Существует ли на сегодняшний день регистрация открытий либо авторских прав на научные теории и математические методы, не охраняемые Патентным законом Российской Федерации? Если существует, то что требуется для регистрации и каков порядок оформления?

В. И. Девичев, г. Вязьма Смоленской обл.

Государственной регистрации открытий в настоящее время не существует, поскольку она не предусмотрена законодательством. Дело в том, что в августе 1992 года вступили в силу новые Основы гражданского законодательства, которые, в отличие от предыдущих аналогичных Основ, не предусматривают правовой охраны открытий. Нет ее и в проекте нового Гражданского кодекса Российской Федерации.

Разумеется, это не препятствует общественной регистрации открытий, например, Российской Академией наук, однако, насколько нам известно, этот вопрос пока не решен ни Академией, ни какой-либо иной общественной организацией. Между тем такую инициативу можно было бы только приветствовать.

Что касается авторских прав, то они по Закону Российской Федерации «Об авторском праве и смежных правах» охраняются без регистрации (факультативная регистрация в РосАПО производится лишь в отношении программ для ЭВМ, баз данных и топологий интегральных микросхем). Подробнее об охране авторских прав было рассказано в позапрошлом выпуске «Приемной Вашего поверенного».

Должен ли автор изобретений получать поощрительное вознаграждение за

патенты, полученные взамен авторских свидетельств, за которые автор уже получал поощрительное вознаграждение?

В. Л. Мыльников, главный инженер Челябинского опытного завода, г. Челябинск

Поощрительное вознаграждение по действующему законодательству (пункт 5 статьи 32 Закона СССР «Об изобретениях в СССР», применяемый на территории России в соответствии с пунктом 6 постановления Верховного Совета Российской Федерации от 23 сентября 1992 г. «О введении в действие Патентного закона Российской Федерации» и пунктами 1 и 3 постановления Совета Министров — Правительства Российской Федерации от 14 августа 1993 г. №822 «О порядке применения на территории Российской Федерации некоторых положений законодательства бывшего СССР об изобретениях и промышленных образцах»), как и по Положению 1973 года, носит единовременный характер и выплачивается, по существу, за сам факт создания патентоспособного (охраноспособного) изобретения. Кроме того, получение патентов на основании ранее выданных авторских свидетельств, в отличие от регулируемой пунктом 5 статьи 32 Закона СССР «Об изобретениях в СССР» ситуации получения патентов по заявкам предприниматель-работодателей, поданным после 1 июля 1991 г., непосредственно не вытекает из нахождения предпринимателя и автора в трудовых отношениях, а обусловлено подачей ими совместного ходатайства. Поэтому, если поощрительное вознаграждение по Положению 1973 года было своевременно выплачено, патентообладатель, по нашему мнению, должен вновь выплачивать поощрительное вознаграждение за то же самое изобретение только в том случае, если об этом имеется однозначная договоренность работодателя и автора (например, достигнутая при подписании совместного ходатайства). Требовать повторной выплаты поощрительного вознаграждения при отсутствии такой договоренности автор не вправе.

ПИШУТ, ГОВОРЯТ...

ЧЕТЫРЕ ЗАПОВЕДИ Д-РА МАЛЛЕРА

Газеты и телевидение обрушивают на людей огромное количество информации о том, что хорошо и что плохо для сердца, но кардиологи, например доктор Маллер, весьма встревожены, что больные не могут отличить научную пшеницу от шарлатанских плевел. Недавно, например, сообщалось, что риск инфаркта чаще приходится на дни рождения, что вредно видеть сны, а есть продукты с высоким содержанием железа — полезно. И еще многое в таком роде.

Например, есть орехи — хорошо, а быть лысым — плохо. Есть маргарин — вредно, а гусиную печенку — полезно. «Список тех вещей, которых следует избегать, как и равно тех, что благотворно действуют на сердце, — говорит доктор Маллер, — беско-

нечен и противоречив, а потому люди совершенно теряются. Я советую им просто не обращать внимание на это. О необходимости решительно изменить образ жизни больному достоверно сообщают такие научные учреждения, как American Heart Association и национальные институты сердца, легких и крови».

Д-р Маллер — один из директоров института профилактики сердечно-сосудистых заболеваний при Deaconess Hospital в Бостоне. Он является одним из основателей организации «Врачи — за предотвращение ядерной войны». Более десяти лет он исследовал факторы, способствующие возникновению инфаркта, и считает, что из-за всех этих советов — «чего надо и чего не надо» — люди забудут о главных правилах, сокращающих риск инфаркта. Их всего четыре: не курить, следить за артериальным давлением, есть то, что способствует снижению холестерина и уменьшению веса, и, конечно, двигаться.

Подборка
М. КАРЛОВА

имеют структуру жидкокристаллических полимеров. Их модуль упругости в ГНм²: вектран — 80, кевлар 149—185, РВО — 365, карбон НТ — 230, карбон НМ — 720 (у стали — 210, стекла — 65, нейлона — 6, алмаза — 1100). Прочность на растяжение: РВО — 5,8, карбон НТ — 3,2, сталь — 4,2 ГНм² (4В).

— Дискуссия по супергласности керамики. Некоторые материалы из керамики можно вытянуть в 10 раз (4В).

— Люси Портер (16 лет) получила первую премию «Юных инженеров Британии 1993» — 2000 фунтов за приспособление для раскочки детских качелей (4Г).

— В новом сканирующем оптическом микроскопе «Аврора» разрешение составляет 50 нм (в 10 раз ниже разрешенного классической оптикой). Ширина пятна фокусированного света зависит от расстояния, апертуры и длины волны (4Г).

— О покрытии пластиков металлами распылением см. в (4Г).

— Справочник «Materials Selectors», 1993 г. три тома, 2000 стр., 777 табл., 441 иллюстр. Даются обширные сведения о 100 тыс. материалов (4Г).

— Золотая медаль по велосипедным гонкам на Олимпиаде в Барселоне была завоевана на велосипеде из титана. Переднее колесо имеет три спицы, заднее — дисковое. Оригинальная рама и опора переднего колеса (4Г).

— Новый полиимид прочнее кевлара: прочность 3,3 ГН/м², модуль — 130 ГН/м² (у кевлара, соответственно, — 2,7 и 120). Удлинение при разрыве 2%, плотность 1,4—1,5 кг/л (4Д).

— Титан — идеальный материал для автомобилей: легкий и прочный, но дорог (4Д).

— Ближайшее будущее — за автомобилем с рамой из алюминиевых сплавов, уменьшающих вес машины на 20% (4Д).

— Новый электронный микроскоп дает совершенную структуру магнитных сплавов (4Д).

— Книга: «Углерод — углеродные композиты», G. Savage, Лондон, 1993 (4Д).

— Кроссворд по материалам. Три победителя получают по 20 фунтов (4Д).

— Число заявок на изобретения в России 1991 года сократилось в 5 раз относительно 1990 г. Экономический эффект сократился тоже в пять раз. В 1990 г. 3/4 аспирантов труди-

лись на неперспективных направлениях (5А).

— На выпуск продукции на 1 доллар в Европе тратят 0,5 кг топлива, в России — 1,4 кг. КПД нагревательных печей в металлургии за рубежом — 40—60%, у нас — 7—12%. Наши 100-ваттные лампочки дают такую же освещенность, как 14-ваттные немецкие (5А).

— Понижение температуры воздуха зимой на 1° вызывает увеличение потребления электроэнергии в России на 1% (5А).

— Все отечественные газотурбинные установки на ТЭС устарели и сняты с производства (5А).

— В России произведено 30 атомных взрывов в соляных пластах. При этом образовались полости до 200 тыс. м³. Часть полостей используется для хранения газового конденсата, часть — не используется, но в них можно хранить радиоактивные отходы, хотя убедить общественность в безопасности такого хранения невозможно (5А).

— Предлагается разработать проект ракетно-ядерного уничтожения астероидов, опасных для жизни на Земле (5А).

— Сделав ставку на развитие исследований в области полупроводниковых материалов, США обогнали Японию по их выпуску и дают 43% мировой продукции (1В).

— Пламя двигателей «Шаттлов» генерирует странные звуковые ударные волны с необычно большим периодом — 10—100 с. В природе они не известны. Дают помехи радиосвязи. Ударные волны ядерного взрыва также имеют большой период, но мощнее и быстрее распространяются (1В).

— Горящие леса и степи генерируют бромистый метил. В атмосфере его меньше, чем фреонов, но он в 40 раз эффективнее разрушает озон и оказывается главным виновником разрушения его слоя (1В).

— Первую в мире дорогу с левитирующим поездом коммерческого назначения планируется построить между Берлином и Гамбургом. Расстояние 420 км преодолевается за час (1В).

— Новые правила в США, регулирующие выброс заводов и ТЭС вредных веществ, уменьшит их в количестве, эквивалентном выбросу 38 млн. автомобилей (1В).

— Частицы пыли (в основном

продукты сгорания топлив) размером ниже 10 мкм увеличивают смертность населения на 1% на каждые 10 мкг/м³. Пыль вызывает кардиопульмонарные болезни и рак легкого. В британских городах средняя концентрация пыли 30 мкг/м³, но может достигнуть 1000 мкм, увеличивая общую смертность вдвое (1В).

— Нейлон из целлюлозы. Бактерии разлагают ее до глюкозы и затем превращают в муконовую кислоту, гидрируя которую получают адипиновую кислоту. Для производства нейлона требуется 2 млн. т адипиновой кислоты, которую ныне получают из канцерогенного бензола, отравляя атмосферу окислами азота (1В).

— В Калифорнии средняя продолжительность жизни правшей — 75 лет, а левшей — 66 лет (1В).

— Около центра нашей Галактики половина массы заключена в спиралевидном облаке, состоящем из молекул СО, Н₂ и других легких молекул (1В).

— Тефлоновая шайба улучшает свойства крепления: болт — шайба — гайка: не выкручивается из-за вминания тефлона и не заклинивает из-за малой трения тефлона. В США устанавливается 100 млрд. гаек и болтов в год (1В).

— Утилизация автопокрышек. Размельченные покрышки нагревают в растворе щелочи при 400°С и давлении 40 атм 15 мин. Вся органика превращается в жидкие углеводороды, которые отделяются от стали. Сера удаляется в дополнительном процессе с окисью цинка (1В).

— Бактерия синтезирует человеческий гемоглобин. Намереваются избавиться от донорской крови и заменить ее на искусственную, попутно решив все проблемы с вирусами в крови (гепатит, СПИД) (1В).

— Стартуют электронные книги. Бумага не нужна, заменяя жидкокристаллическими дисплеями. Не нужны толстые фоллянты (1В).

— Дизайн личности. Наше состояние и поведение — в руках химии мозга. Все нервные процессы в мозге проходят с участием нейротрансмиттера серотонина. Нервный импульс является триггером, запускающим перенос серотонина между синапсами нейронов, что и дает связь (коммуникацию) между ними. Причиной

всех нервных процессов (нормальных и патологических) является изменение концентрации серотонина и его блокирование различными веществами. Уровень серотонина в различных частях мозга определяет его поведение, т. е. дает вашу личность. Конечно, на активность нейронов влияют и ДНК, и другие нейротрансмиттеры (гормоны, допамин, норпинерфин, окись азота). Нейротрансмиттеры ответственны за депрессию, шизофрению, подозрительность, зависимость отощрения, импульсивность, застенчивость, стремление к новизне, быстроту отклика, интроверсию (1В).

— Математическая модель «кучи песка» объясняет взрывы всех видов и масштабов, а также поведение самоорганизующихся систем — биологических, геологических, атмосферных... «Внезапное», взрывное изменение состояния подчиняется закону «самоорганизующейся критичности». Самоорганизующаяся система состоит из связанных циклов многих процессов. Появление небольшого, случайного изменения в одном цикле постепенно распространяется и на другие циклы, и когда число изменений циклов становится большим, эти циклы «внезапно» перестраиваются, образуя новые структуры и хаотические образования. Чем выше сложность, тем чувствительнее система к малым изменениям в окружении. Эта идея дополняет Дарвина — не простое постепенное накопление мутаций, а также взрывное появление или исчезновение видов. Математики объясняют этим катаклизмы в Кэمبرии (550 млн. лет назад), исчезновение динозавров (65 млн. лет), а не столкновением с метеоритами. Появление человека и его исчезновение в будущем также описываются моделью (1В).

— Изучают полет шарика бадминтона — скорость и вращение вдоль полета и при переворачивании (1В).

ЛИТЕРАТУРА

1А — New Scientist, 1994, № 1914; 1Б — № 1915; 1В — № 1916. 2А — Scientific American, 1993, декабрь; 2Б — ноябрь. 3А — American Scientist, 1994, № 1. 4А — Materials World, 1993, № 4; 4Б — № 6; 4В — № 9; 4Г — № 10; 4Д — № 12. 5А — Мир науки, 1993, № 3—4.

Слово «салон» (по-французски — гостиная) когда-то вызывало ассоциации с чем-то великосветским. С мужчинами во фраках, декольтированными дамами. С легкими, сверкающими остроумием разговорами. Помните, как начинается «Война и мир» — с описания приема в салоне Анны Павловны Шерер. Со временем появились и другие салоны: художественные, в которых выставлялись и продавались произведения искусства, «салоны красоты», в стенах которых представительницы прекрасного пола становились еще прекраснее.

Наконец, возникли и прочно вошли в жизнь салоны — выставки произведений технического творчества: автомобильные, электро- и радиотехнические, авиационные, а в последние годы — аэрокосмические.

Такие салоны привлекательны не только для посетителей (которых, например, на тех же аэрокосмических набирается двузначное, а нередко и трехзначное число тысяч) и не только для участников-экспонентов — продающих, покупающих, обменивающихся информацией, но и для устроителей — властей города и даже государства, которым проведение салона весьма престижно. А чаще всего — и не безвыгодно.

Не удивительно поэтому, что география подобных салонов непрерывно расширяется. Наиболее популярны издавна два из них: парижский на аэродроме Ле Бурже, проводившийся в прошлом году в 40-й раз, и лондонский на аэродроме Фарнборо. Восстановилось после многолетних перерывов проведение международных аэрокосмических выставок в Германии, включился в это дело и ряд других стран, вплоть до таких, еще недавно числившихся экзотическими, как Сингапур или Арабские Эмираты. Не остались в стороне и мы: уже дважды проходили наши «Московские аэрошоу» и в будущем, 1995 году состоится третий.

Из чего складывается Международный аэрокосмический салон в том смысле, какой вкладывается в это понятие сегодня? Как правило, он имеет три ипостаси: научно-техническую, коммерческую и пропагандистско-зрелищную (не считая политическую, которая примешивается — в явном или замаскированном виде — в каждую из этих трех ипостасей, как, впрочем, во все в окружающем нас мире). Первая — это общение специалистов для обмена информацией и обсуждения ак-



ВИДИМЫЙ И НЕВИДИМЫЙ

Заметки с Международного аэрокосмического салона в Берлине

М. ГАЛЛАЙ

ГАЛЛАЙ Марк Лазаревич, автор книг «Через невидимые барьеры», «Испытано в небе», «Первый бой мы выиграли», «С человеком на борту» и других. В ИР печатается впервые.

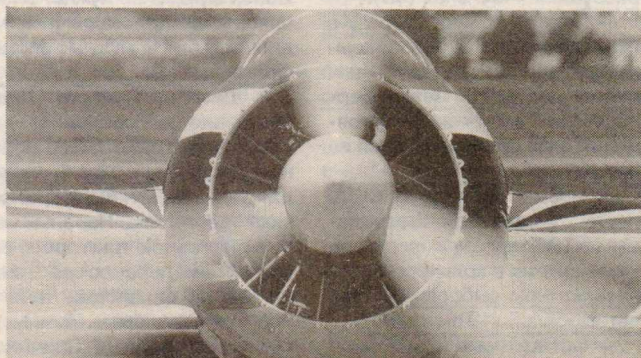
Герой Советского Союза, участник Великой Отечественной войны, заслуженный летчик-испытатель СССР, доктор технических наук, полковник. Научные труды — по проблемам методики летных испытаний, динамики полета и эргономическим аспектам деятельности летчика и космонавта.



Взлетает СУ-27



Готов к полету СУ-31



туальных проблем авиации и космонавтики. Вторая — деловые контакты, установление связей, контракты, договоры, словом коммерческая деятельность производителей и потребителей аэрокосмической техники. И, наконец, третья — показ этой техники на земле и, главное, в живом деле, в воздухе, что, конечно, привлекает толпы посетителей в первую очередь, хотя не остается без внимания и со стороны собравшихся на салоне специалистов. В разные годы, в разных странах удельный вес каждой из упомянутых ипостасей меняется, но так или иначе все три присутствуют неизменно. Без этого салон — не салон.

Автору этих строк повезло. Ему довелось побывать на нескольких международных аэрокосмических салонах: в Париже, Берлине, Сингапуре, Оклахоме (США) и, конечно, на обоих, проводившихся дома, в Москве.

Своими впечатлениями о каждом из них он делился с читателями*, и сейчас ему остается рассказать лишь о последнем — берлинском 1994 года. А главное — попытаться, окинув мысленным взором их все в совокупности, разглядеть, хотя бы в первом приближении, тенденции развития мировой авиации, проявляющиеся на салонах. Тенденции, в которых причудливо переплетаются наука, техника, экономика, даже немного мода (существующая, вопреки распространенному мнению, в технике почти в такой же степени, как в дамских нарядах) и, как было сказано, политика.

Разумеется, охватить такую тему одному автору, тем более в краткой журнальной статье невозможно. Поэтому он заранее извиняется перед читателями за неполноту и фрагментарность дальнейшего изложения. А также за то, что, стараясь быть предельно точным в изложении фактов, он в выводах и обобщениях не отражает ничего своего, кроме своего собственного, наверное, в какой-то степени субъективного.

Итак, мы с вами на очередном международном аэрокосмическом салоне — берлинском ИЛА-94 (Internationale Luft- und Raumfahrt-Ausstellung). Какая мысль приходит в голову посетителя, осмотревшего наземную экспозицию и наблюдающего крутящиеся над лет-

* См. журнал «Наука и жизнь», № 1 и 2, 1991 г.; журнал «Гражданская авиация», № 2 и 3, 1982; 12, 1992; 1 и 11, 1993; 1, 1994 гг.

ным подем самолеты? Мысль эта неожиданна и даже в некотором смысле крамольна: похоже, не так уж стремителен процесс обновления авиационной техники, как общепринято полагать. В самом деле: вроде бы видишь те же самые (или почти те же самые) летательные аппараты, какие демонстрировались на предыдущих салонах три, пять, восемь лет назад.

В чем тут дело? Неужели действительно остановился прогресс?

Нет, при ближайшем рассмотрении оказывается другое. Развитие авиационной техники в наше время направлено прежде всего, если можно так выразиться, вглубь и проявляется главным образом в оборудовании. Вторжение на борт самолета множества новых электронных автоматических устройств и систем приводит к тому, что этот самолет, внешне не очень отличаясь от своих недавних предшественников, несравненно больше умеет.

Очень немного преувеличил командир «Боинга-767», известный немецкий летчик и историк авиации д-р У.Унгер, когда сказал, что главная его забота — заложить перед вылетом в компьютер программу полета, а затем не забыть выключить автоматику на посадке перед рулением на стоянку. Если и присутствовала в этом высказывании доля шутки, то не такая уж большая. В частности, именно этим вызвана в мировом самолетостроении четкая тенденция к сокращению состава летного экипажа. Если, например, на нашем дальнемагистральном пассажирском самолете Ил-62 летный экипаж (не считая стюардесс) состоял из пяти человек, то на последней машине того же назначения Ил-96м — всего из двух.

Более того. Захват автоматикой «главной роли» в управлении не только бортовыми системами, но и самим летательным аппаратом приводит к заметному изменению самого характера деятельности пилота. От него требуется все меньше физической ловкости и силы, но больше специфических навыков оператора сложных автоматизированных систем и, как следствие этого, все более высокий уровень технической культуры. А также и культуры общей, которая, по моему глубокому убеждению, неотделима от технической.

Есть в этой трансформации облика профессии современного пилота и другая сторона медали. В самом деле. В 999 случаях из тысячи — пока полет

идет «по плану» и пилот действует как оператор, в содружестве с компьютером, его действия строго запрограммированы. От него требуются педантичность, аккуратность, неуклонное следование инструкциям. Но в том чрезвычайно редком — одном из тысячи — случае (он встречается летчику-испытателю в среднем 3—4 раза в год, а пилоту гражданской авиации — 3—4 раза за его летную жизнь), когда возникает так называемая нештатная ситуация, от летчика требуется, чтобы он проявил разумную инициативу, справился с неожиданностью, принял в условиях неполной информации нестандартное, зачастую непредусмотренное инструкциями решение — и твердой рукой претворил его в жизнь. Нетрудно заметить, что оба этих стереотипа поведения — привычка к строгой запрограммированности своей деятельности и способность к творческой импровизации — соответствуют разным типам психологии человека. Совместить их в одной конкретной личности — задача чрезвычайно трудная. Однако хорошие летчики — совмещают. Приходится...

Вернемся, однако, к тому, что все-таки появилось в течение последних лет нового во внешнем облике летательных аппаратов. Как уже было сказано, изменений, которые бросались бы в глаза, в этом плане почти нет. Зато есть мелкие, в своей совокупности обеспечивающие летно-техническое улучшение летно-технических характеристик летательного аппарата. Вот, скажем, широкофюзеляжный Ил-86 и его дальнейшее развитие Ил-96. С первого взгляда их и отличить-то один от другого неспециалисту трудно. Небольшие отогнутые вверх лепестки на законцовках крыльев, увеличивающие эффективное удлинение и благодаря этому снижающие индуктивное (вызванное концем вихреобразованием) сопротивление. Чуть более высокий киль. У модификации, Ил-96м, несколько удлиненный фюзеляж. Вот, пожалуй, и все. А аэродинамическое качество (отношение подъемной силы к сопротивлению самолета) у «Ил-девяносто шестого» достигает цифры 19, при том, что десять лет назад у большинства самолетов данного класса, в том числе и у «Ил-восемьдесят шестого» не превышало 14. Приrost немалый.

Заметно больше, по сравнению с предшествовавшими ему салонами, появилось на ИЛА-

94 самолетов, имеющих, кроме обычного хвостового оперения, дополнительное горизонтальное в носовой части машины.

Это небольшое крылышко улучшает взлетно-посадочные характеристики летательного аппарата, повышает его маневренность, делает более безопасным поведение на больших углах атаки. Применено оно, в частности, и на таком уникальном самолете, как сверхзвуковой бомбардировщик Су-34.

Среди «невидимых» конструктивных новшеств все большее распространение получают неметаллические композитные материалы, применяющиеся сегодня даже в скоростных боевых летательных аппаратах, не говоря уж о легкомоторной и ультралегкой авиации. Так, у наших истребителей Су и МиГ композиты составляют до 20% от общей массы. А знаменитый «Вояджер» Б.Рутана, на котором был осуществлен беспосадочный кругосветный перелет, был изготовлен из композитных материалов почти полностью.

«Экзотические» по своему внешнему виду летательные аппараты, практически отсутствовавшие на ИЛА-94 (как и на большинстве других салонов последних лет), были зато представлены довольно широко в виде моделей и макетов. Конечно, модель или макет — это не то, что натурный, тем более летающий самолет. И все же недооценивать этот вид экспозиции не следует. Он выдает весьма информативным. В самом деле, если осуществленная, летающая машина есть результат трудов ее создателей, то модель или макет отражает «банк идей», еще только зреющих в творческих коллективах ученых и авиастроителей. В них заложено новое.

Впрочем, иногда новое — это хорошо забытое старое.

В годы первой мировой войны существовало несколько типов самолетов-трипланов, таких, как, например, известный истребитель «Сопвич». Вскоре, однако, их вытеснили бипланы, в дальнейшем также вытесненные монопланами. А сегодня конструкторское бюро (в котором, кстати, создавался воздушно-космический летательный аппарат «Буран»), возглавляемое Генеральным конструктором Г.Е.Лозино-Лозинским, демонстрирует целую гамму трипланов: от уже летающего «воздушного такси» типа «Молния-1» до представленного, как и все промежуточные аппараты, пока в виде модели «Герakла» массой в 900 и пол-

езной нагрузкой 450 тонн (напомним для сравнения, что у знаменитой «Мрии» Ан-225 эти показатели равны соответственно 600 и 250 тоннам). Правда, эти трипланы имеют крылья, расположенные не «этажеркой», а тандемом, одно за другим. Но, так или иначе, приметы возможного возрождения схемы налицо.

Разработка совершенно нового летательного аппарата — дело в наши дни достаточно длительное и очень дорогое. Отсюда четко обозначившаяся в мировом авиастроении тенденция: прежде чем создавать новые конструкции, — использовать до дна все возможности модификации конструкции существующей, освоенной в производстве и эксплуатации и положительно себя зарекомендовавшей.

В сущности, такая практика существует давно. Если поставить рядом истребитель Як-1 начала Отечественной войны и Як-9, строившийся на ее завершающем этапе, «кто есть кто» определит на глаз только специалист. А по скорости, вооружению, дальности Як-9 превосходил «Як-первого» существенно. Сегодня мы видим не менее эффективное развитие семейства «Су» — от Су-27 до Су-35. Можно было бы привести и другие примеры из отечественной и мировой практики. На ИЛА-94, как и на других международных авиасалонах, эта тенденция проявлялась в полной мере.

Более того. Современный летательный аппарат — не только как тип, но и каждый отдельный экземпляр — тоже очень дорог. Выбрасывать его на свалку как морально устаревший, если он еще вполне пригоден для полетов, — роскошь, недоступная даже самым богатым владельцам. Поэтому возникло стремление модифицировать самолеты, находящиеся в эксплуатации, такие, как, например, истребитель МиГ-21, изготовленный в количестве более 12000 штук, из которых по сей день находятся в эксплуатации в ряде стран. Фирма «МиГ» модифицировала эту машину — заменила на самые современные элементы авионики и вооружение. Модифицированный истребитель, получивший наименование МиГ-21-93, был показан на салоне в Берлине. Возможность продлить жизнь «МиГ-двадцать первого» по крайней мере до конца нашего века обрела черты реальности.

Окончание следует

ЗАПИСКИ ЭКСПЕРТА

КОВАРСТВО И ЛЮБОВЬ
ПАТЕНТНОГО ЗАКОНА*

Алексей КИСЕЛЕВ

Неустойчивость нашей теперешней жизни выливается и в то, что теряются знакомые экспертизе талантливые имена. Увы, больше не придет заявоч от яркого физика из Ташкентского университета Шафрата Абдурахмановича Алимова — его убили религиозные фанатики. Не дождемся мы заявоч от автора необыкновенно красивых конструкций из ленинградской (петербургской) «Светланы» Иосифа Львовича Гандельсмана, уехавшего в Израиль, и от великолепного технолога из Львова Г. Е. Беленького, теперь работающего в США. Замолчали талантливые изобретатели (не хочу называть имена), угробившие себя в «комках» или, что еще хуже, но типично для матушки-России — в пьянстве.

Зато увеличился и качественно изменился поток заявоч из дальнего зарубежья. Это уж — нежданная радость для руководства Роспатента, получившего возможность более частых командировок для обмена опытом, аукнувшихся экспертам резким сжатием сроков делопроизводства. Если раньше хорошим тоном считалось послать заявителю несколько запросов, расспросить солидно, откорректировать заявоч до уровня, понятного нашему потребителю (при этом, правда, рассмотрение заявоч растягивалось на годы), то сейчас все это приблизилось к срокам рассмотрения отечественных заявоч. И возникла необходимость работать с заявоч на языке оригинала: переводы на русский, выполняемые филологами Торговой Палаты, а не технарями, порой столь ужасны, что кажутся сознательным коверканьем технической сути предложения. Эксперт, обращаясь с фондами иностранных заявоч, естественно, должен владеть иностранными языками. Но одно дело читать опубликованный патент, отшлифованный до понимаемого вида зарубежным патентоведом, а другое — оригинальный текст иностранного изобретателя, так же, как и наш, уверенного, что его во всем мире сразу же правильно поймут. А понять-то эксперту косноязычие на неродном языке куда как нелегко. Вот и возникают, помимо технических трудностей, еще и лингвистические.

Эксперты дружно отмечают изменение тона иностранных заявоч: в них стало больше некорректности, пренебрежительности, а то и откровенной грубости. Первые признаки такого явления стали проявляться в начале 80-х годов, а сейчас стали почти правилом.

Одна из последних рассматриваемых мной заявоч (в бытность внештатным экспертом) поступила от американского автора — на хилое техническое усовершенствование в процессе сборки электронных приборов, без которого, вообще-то говоря, можно и обойтись. Претензий же было на 10—12 пунктов формулы изобретения. А язык описания! Неграмотность техническая, неграмотность языка, жаргон... Я предложил автору ограничиться лишь способом сборки, четко сформулировал защищаемую нашим законом и понятную возможному нашему потребителю формулу изобретения. Ответ автора был совершенно неадекватен моему предложению. Впечатление было такое, что он консультировался с эмигрантом из Союза, озлобленным на нашу экспертизу. Поскольку эта заявоч была одним из последних моих дел, я не стал настаивать на своих формулировках и... согласился с формулой заявителя — пусть радуется. Но радость его будет напрасной: если формулу с трудом понял я, сам делающий подобные вещи, то ее вряд ли поймет еще кто-нибудь, а следовательно, новинка никого и не заинтересует.

Иностранец заявителем сам себя ободрал, видно забыв, что неуважение, недоверие к экспертизе дорого обходятся.

Нам пора уже усомниться, что патентная система каждого государства — это одно из средств защиты своих товаров, а не открытые ворота для поступления валюты за оформление иностранных заявоч. Нашему изобретателю сравнительно легко получить патент во Франции, где, грубо говоря, центр защиты перенесен в суд; труднее в США, но возможно — достаточно заплатить хорошему патентному поверенному; и очень, очень сложно в Японии, где будут долго-долго волянить, стремясь получить как можно больше информации, вплоть до «ноу-хау».

Если патентное Законодательство СССР еще имело свое лицо

(социалистическое), то нынешний закон России пока никакого лица не имеет — нет французской улыбки, нет американской доброжелательности к изобретателю, нет японской жесткой ксенофобии. Пока же мы ищем свои пути.

Сейчас иностранные заявители проверяют на прочность нашу патентную систему защиты товаров. И к сожалению, она сплошь и рядом трещит, поскольку именно товарным отношениям в ней уделено мало внимания. Это обусловлено привычкой экспертизы, требовавшей в прежние времена высоких параметров новизны и полезности для социалистического общества, да и самих наших изобретателей, приученных «патриотично» отдавать интеллектуальную собственность задарма.

В наплыве заявоч из дальнего зарубежья прослеживаются исключительно товарные черты. Очень мало таких, которые выводили бы нас на более высокий технический уровень. Заявки — откровения для наших экспертов отсутствуют. В целом, они находятся на среднем, а то и более низком уровне творческих идей отечественных изобретателей. «Специалисты» из «комков» могут, конечно, обозвать этот вывод проявлением квасного патриотизма, но хочется подчеркнуть, что этот вывод сформулирован профессионалами, через которых проходит основной поток новых технических идей.

ГРИМАСЫ ВОСЬМОЙ СТАТЬИ

Проблема взаимоотношений изобретателя и работодателя, т. е. так называемым «служебным» изобретениям посвящена восьмая статья Патентного закона Российской Федерации. Подлежащее большинство изобретений относится именно к служебным, ибо заявки на патенты подаются от имени предприятий (фирм), на которых работают («служат») изобретатели. Число заявоч от самостоятельных авторов в России да и в ближнем и дальнем зарубежье составляет лишь несколько процентов в общем объеме творческих предложений. И это понятно. Любая нормальная фирма всегда желает выходить на рынок с новыми, качественными товарами и потому заинтересована в том, чтобы предоставить своему сотруднику тему или поле для поиска нового товара, обеспечив его всем необходимым, она берет на себя риск за неудачу, несет расходы по патентованию, а в случае удаче — организует производство, рекламу и т. д. Словом, роль фирмы в создании нового товара значительна, и претензии фирмы на товар, созданный ее сотрудником, обоснованны. Во многих странах право получить патент на изобретение принадлежит исключительно фирме, сотрудник которой изобрел по заданию или в силу своих служебных обязанностей. Фирма лишь хорошо вознаграждает своего изобретателя, ибо ей выгодно иметь у себя создателя нового товара.

В принятии такого положения и для России — смысл Восьмой статьи. Право на патент принадлежит работодателю, и точка! Такого звучания не было в законе СССР 1991 года. Мне даже видится, что только ради изменения этого звучания понадобилось быстрое принятие нового закона РФ. Остальные положения Закона претерпели меньшую по значимости коррекцию.

Статьей 8 достаточно четко оговариваются права работодателя и очень туманно — права автора-изобретателя. Ему вменено в обязанность уведомить работодателя (родное предприятие) о создании изобретения, после чего работодатель в течение не более 4 месяцев с даты подачи уведомления должен принять одно из четырех решений: взять патент на имя фирмы, уступить его (ближнему соседу или дальнему родственнику?), засекретить находку и, наконец, разрешить автору самому принять решение о патентовладельце.

Если за 4 месяца администрация предприятия никакого решения не примет, то автор волен распоряжаться изобретением по своему усмотрению. Но если примет, то автор вознаграждается по соглашению между изобретателем и предприятием.

За рамками 8-й статьи осталась вся конкретика. Кто должен принимать уведомление — руководитель патентного подразделения, канцелярия, секретарь главного инженера? До каких пределов в уведомлении должна быть раскрыта суть изобретения? На что может претендовать автор при заключении соглашения? Припомним, что даже в неработающем Законе СССР были предусмотрены пенсионные льготы, возможность улучшения жилищных условий! Далее. В какой срок должно выплачиваться авторское вознаграждение, равное месячной зарплате: после подачи заявки, после получения патента, через пять лет после внедрения? Кто именно — главный инженер или главный специалист, начальник цеха или сам автор — принимает решение о патентовании? За счет каких средств платятся патентные пошлины? Какова мера ответственности за невыполнение соглашения? И т. д. и т. п.

*Продолжение. Начало см. в ИР, 7, 8, 94.

ПУБЛИКАЦИИ

У КАЖДОГО ЛЕЗВИЯ СВОЙ КАМЕНЬ

Ю.ЕРМАКОВ, заслуженный
изобретатель РСФСР,
доктор технических наук

Автор статьи — Ю.Ермаков — корреспондент нашего журнала с 1962г., лауреат премии ИР «Техника — колесница прогресса», недавно защитил докторскую диссертацию, имеет свыше трехсот изобретений, из которых внедрено в производство более 70, заслуженный изобретатель РСФСР.

О РЕЖУЩИХ ИНСТРУМЕНТАХ, ОТ МИКРОТОМОВ ДО ЛИТОВОК — РУССКИХ КОС, О НЕРАЗРЫВНОЙ ИХ СВЯЗИ С ДУШОЙ И ТВОРЧЕСТВОМ ЧЕЛОВЕКА, ОБ ИЗУМИТЕЛЬНЫХ ФОРМАХ ЛЕЗВИЙ И ЗАГАДОЧНЫХ МАТЕРИАЛАХ, О ТАЙНАХ «ВЫРАЩИВАНИЯ И СТАРЕНИЯ» НОЖЕЙ, ИХ НАКЛЕПА И ЗАСАЛИВАНИЯ, О ТОЧИЛЬНЫХ КАМНЯХ, КРУГАХ И ПОЛУРАЗГАДАННЫХ СЕКРЕТАХ ЗАТОЧКИ ЛЕЗВИЙ С ДРЕВНИХ ВРЕМЕН ДО НАШИХ ДНЕЙ.

Мне, специалисту по холодной обработке металлов и теории резания, домашние нередко пеняли на тупые ножи. Смущенно оправдываясь чем-то вроде «сапожник — без сапог», я однажды призадумался: почему еще в Древнем Египте, во времена первой династии (а это около 3000 лет до н.э.), умели хорошо затачивать медные ножи и скребки?

Почему сегментные ножи эскимосов для разделки туш моржей и китов заточены, как бритва, простыми камнем-голышом? Почему у тетки, к которой я каждый год езжу на Брянщину по грибы, ножи всегда острые, а у меня?.. Стыдоба! Вспомнил, как она, готовя еду, нет-нет да и пожикает старым ножиком по замусоленному огрызку абразивного круга.

Понятно, осенило наконец. У нее все на скорую руку, а мне квалификация не позволяет. Вон дома какая коллекция брусков и оселков, да еще два электроточила!

Вдохновившись этой зацепкой, решил показать самому себе класс точки.

НОЖИ ТОЧУ-У-У, НОЖНИЦЫ!

Разложил бруски: темный с металлическим блеском ромб из крупнозернистого карбида кремния, светлый-серый стержень из мелкозернистого электрокорунда и бежевый параллелепипед из микрокорунда. Повертел в руках брусок из мрамора цвета слоновой кости, посмотрел на редкие его сколы, шершавая структура которых подчеркивала мягкие полированные поверхности, и задумался. Давным-давно отец правил на таком опасную бритву, а после долго и с удовольствием шлепал бритвой по кожаному ремню, привязанному к спинке кровати. Нашлепавшись, всматривался в лезвие, пробовал его сначала пальцем, затем на щеке и снова правил на прогибавшемся ремне. Перед правой натирал ремень мягким, зеленым камушком. Теперь-то я знаю—это был оксид хрома, лучший минерал для полировки металла. Вдохнув от нахлынувших воспоминаний, отложил мрамор. Сегодня он не понадобится — опасные бритвы канули в прошлое.

Точить начал на ромбовидном бруске хорошо всем знакомыми движениями. Скользнул в одну сторону, взмахнул и повернул нож — в другую. Быстрее, еще быстрее. Чжик-чжик, чжик-чжик — дело пошло! Интересно, почему рука, совершая произвольные быстрые движения, фор-

мирует заточенную ленточку, параллельную режущей кромке? Оказывается, ход руки подправляется плоскостью бруска. Сложная траектория запечатлевается в форме лезвия, особенно выразительной (пиратский нож, да и только) после многократных переточек. Кривая старого лез-



вия есть не что иное, как синусоида.

Продолжаю точить и замечаю, как вдоль режущей кромки собирается бахрома. Тонюсенькие, почти растворяющиеся в воздухе иголки из намагниченных частичек железа и абразива, бегут где выше, где ниже, вдоль кромки, как бы показывая неравномерность заточки. Там, где магнитное поле сильнее — бахрома выше, лезвие острее.

В одном из рассказов А.Куприн пишет, как при лунном свете тупятся сабли. Еще вчера на глазах у восхищенных дам клинок рассекал подброшенный в воздух батистовый платок, а сегодня годился разве что лучину щепать. Бес попутал? Нет, никакой мистики. Остро отточенное лезвие имеет кромку толщиной в доли микрометра. Очень тонкий слой. Металлический лист такой толщины прозрачен, как стекло, через него хорошо видны предметы. В то же время такой эфемерный слой обладает высокой физической и химической активностью. Свободные электроны на его поверхности яростно взаимодействуют с электромагнитными волнами, особенно агрессивными в полнолуние. Волны-то и смывают этих непосед, и острая кромка незаметно округляется до радиуса равновесного состояния.

... Ножи, предназначенные для того, чтобы резать самые разнообразные вещи, могут в общем сохранять более или менее одинаковую форму. Но раз инструмент предназначен для какого-либо употребления, он при переходе к другому употреблению должен все-таки изменить и свою форму.

Чарльз ДАРВИН

Проточив все ножи на крупнозернистом бруске, перехожу к мелкозернистому стержню. Замечаю седловину в его средней части, которой нет на ромбовидном бруске: значит, ромб с суживающимися концами более удачен по форме, чем прямоугольник, — учитывает неравномерность изнашивания по длине бруска. Звук заточки стал выше: джик-дзик, а бахрома на лезвии уменьшилась и выровнялась.

Интересно, сколько движений совершает рука в минуту? Подсчитываю: при известном навыке — 60 двойных ходов. И тем не менее заточка идет медленно. Другое дело точильный станок с ножным приводом. Этому древнему инструменту двадцать пять веков. Известен он был еще в Древней Греции и Китае. На станке целый набор кругов: крупнозернистые большого диаметра для грубой заточки, мелкозернистые малого диаметра — для тонкой. Искры от круга то раскрываются веером, то опадают. По искре можно распознать и марку стали. Если пучок рассыпается прямыми ярко-желтыми линиями — это мягкое железо; желтыми с уширениями — малоуглеродистые стали; оранжевыми — высокоуглеродистые стали. Легированные

ТОЧИЛЬНЫЙ СТАНОК БЫЛ ИЗВЕСТЕН В ДРЕВНЕМ КИТАЕ



инструментальные стали вспыхивают бенгальскими огнями красных звездочек — настоящий фейерверк, а вот быстрорежущие стали с добавками вольфрама сгорают темно-красными пунктирами, подобно трассирующим снарядам в ночном бою.

Как быстро я ни ждал, разве что не махал ножом по бруску, искр что-то не было видно — не та скорость.

Начал править ножи на микрокорунде.

Его бежевая поверхность быстро почернела. Попробовал пальцем лезвие. Да-а, не то что батистовый платок — бумажный лист не разрежет. Может быть, не доточил? Не зря ведь говорят: не сточив бруском, не выведешь оселком. Повторил предварительную заточку, еще раз почистил микрокорундовый брусок. Мытье теплой водой с мылом (согласно инструкции) ничего не дало, поверхность бруска по-прежнему осталась темной. Тогда потер засаленную поверхность наждачной шкуркой. Брусок посветлел, шлам перешел на абразив шкурки.

Довольный, снова правлю нож на посвежевшем бруске. Аккуратно, прижав лезвие к гладкой поверхности, провожу им вдоль бруска. Хм, снова темная полоса, и через несколько проходов вся поверхность бруска становится темной. Очевидно, довести нож на мягком (из-за связки) микрокорунде не удастся. Вот тут-то и пригодился мрамор.

ЯПОНСКОЕ ЧУДО И ОТКРЫТИЕ КАЗАКОВА

В памяти всплыло абразивное чудо, увиденное в документальном кинофильме «Точильный камень Японии». Почему так торжественно: камень Японии, а не просто абразивный брусок? Тому есть серьезное основание — древние традиции в точильном деле.

Камень японцы добывают в горе вулканического происхождения. Взрывы? Боже упаси. Нарушат «породистость» каменной породы. Глубоко под землей, в шахте, пласт распиливают на стандартные бруски прямоугольной формы. Полуфабрикаты сортируют по наличию трещин и сколов, инородных включений. Ничто не выбрасывается, все идет в дело. После отжига камни приобретают оранжевую или светло-коричневую окраску. Крупные камни высокого качества попадают в элитную группу. В японских семьях, где очень высок культ ремесла, элитные камни ценятся, трудно поверить, — дороже золота. Они передаются по наследству от поколения к поколению, становятся семейной реликвией, талисманом бога труда. Некоторые экземпляры уникальны — настоящие раритеты. Почему? Телеоператор показывает ответ.

Среди посетителей музея, где хранится первый (!) камень Японии, находится гость из России, мастер столярного дела. Ведущий передачи предложил ему наточить нож рубанка и прострогать деревянную плашку. Столяр, не дыша, приложил нож к уникальному бруску. Удерживая полосу железа двумя руками между большим и указательным пальцами, осторожно провел нож туда-обратно по бруску. По первым движениям присутствующие поняли, что перед ними мастер высокого класса. Раздались возгласы восхищения. Это подбодрило гостя, он уже увереннее продолжал точить, не открывая нож от камня. Наконец лезвие было заточено. И, о чудо! Когда мастер отвел руки, нож застыл в наклонном положении на камне. Прилип под углом 60° к глянцевой поверхности и не падал. Пригнанные друг к другу лезвие и камень держались силами молекулярного взаимодействия. настолько прочно, что вес ножа, центр тяжести которого прохо-



дит далеко за полоской контакта, не мог их преодолеть. Невероятно!

Впрочем, известны примеры, когда силы молекулярного сцепления прочно удерживают припасованные друг к другу плоские калибры — концевые меры. Их называют еще плитками Иогансона. Плитки имеют исключительно точные зеркальные поверхности. Достаточно сказать, что допуск на размер не превышает микрометра, а эталонных и контрольных калибров — в три раза меньше. Еще меньше, на порядок, неровности мерительных поверхностей. Шероховатость концевой плитки наивысшего класса имеет высоту менее 0,03 микрометра. Даже в тысячекратном увеличении на электронном микроскопе она представляется идеально ровным полотно с равномерными следами текстуры, в то время как обычная гладкая поверхность похожа на застывший горный поток. Раньше суперкачественную поверхность доводили вручную. Работа требовала наивысшей тщательности и аскетского терпения. Понятно, что выполнить ее мог только мастер редкого дарования.

Есть еще на Руси такие умельцы, которые работают неторопливо, даже, кажется, медленно, но уж если что сделают, так сделают. Многие из читателей наверняка встречали их на своем жизненном пути. Был такой мастер и в станочной лаборатории МВТУ им. Н.Э.Баумана. Ему доверяли то, за что не брался ни один завод, ни одна мастерская. Скажем, пресс-форма. Закроешь отверстие, пуансон упруго пружинит в матрице, а до этого скользил, как по маслу. Сопрягаемые поверхности так тщательно пригнаны, что воздушная подушка не пускала пуансон.

Изумленный совершенством его работы, я, тогда молодой специалист, спросил Левшу, как ему удалось изготовить пресс-форму так точно. «Очень просто, — отвечает, — прикладываю плитку Иогансона к поверхности и смотрю на свет (у него на верстаке стояла дополнительная лампа с черным колпаком на шарнире). Если видна щель, значит, зазор в сотку (миллиметра), а если радуга — дифракция, значит, в микрон».

Дело за малым: довести поверхность пастой ГОИ до микрометровой точности.

Плитки Иогансона делают из высокоуглеродистой хромомарганцевистой стали: полпроцента марганца, в два с лишним раза больше углерода, еще больше хрома — до полутора процентов. Сталь такого состава лучше других противостоит истираемости и обеспечивает долговечность калибров.

После закалки плитки проходят естес-

твенное старение. Попросту говоря, заготовки вылеживаются год-полтора на складе. За это время перераспределяются и выравниваются напряжения в закаленном материале, и соответственно изменяются размеры заготовок.

«Постаревшие» плитки окончательно доводятся и полируются. Теперь можно не бояться поводки, размеры калибров навсегда останутся стабильными. Приложенные одна к другой зеркальные плитки слипаются, как бы склеиваются. настолько плотно, что оторвать их можно только силой в несколько сот ньютонов. Вручную плитки можно разъединить лишь сдвигом.

С металлами понятно — холодная микросварка. Но стальной нож, прилипший к минералу узкой полоской лезвия, да еще под углом! Инертные друг к другу поверхности ножа и камня не уступают по прочности сцепления концевым мерам. Почему?

Ответ дал изобретатель диффузионной сварки в вакууме Н.Ф.Казак. Ему впервые в мире удалось соединить несовместимые материалы: сталь и твердые сплавы, титан и алюминий, керамику и сталь — более четырехсот пар различных материалов, не поддающихся обычной сварке! Чтобы оценить загадочный метод, заметим, что порой даже одинаковые металлы непросто соединить сваркой. Редкие мастера умеют сваривать чугун, алюминиевые сплавы, коррозионностойкие стали.

А тут совместили несовместимое. Ларчик открывался просто: в вакууме сопрягаемые поверхности освобождаются от окислов, масляной и водяной пленок. Поверхности становятся абсолютно чистыми, и при их соприкосновении атомы и молекулы переходят из одного материала в другой, да так равномерно, что невозможно различить границу перехода. Нагрев трением ускоряет этот процесс.

Интересно, что толчком к диффузионной сварке послужило не соединение, а разъединение — резание металлов. К своему открытию Н.Ф.Казак пришел не случайно. Работая над диссертацией, он исследовал нарез на резце, образующийся при высоких давлениях и температурах в зоне резания. Разгадав физическую сущность соединения стальной заготовки и твердосплавного инструмента, он осуществил искусственную стыковку в вакууме разнородных материалов. Диффузионная сварка в вакууме была зарегистрирована как открытие. Ей сразу же нашел применение в космических технологиях С.П.Королев.

Итак, природа тонкого затачивания разгадана: трущиеся поверхности очищаются от окислов, а плотный контакт между ними закрывает доступ воздуху в зону трения. Однако при искусственном затачивании наблюдается не только самоочищение лезвия. В процессе трения срезаются микрочастицы. Выделяющаяся теплота, микроплавление способствуют взаимопроницаемости атомов материалов. Стоит прекратить движение, и ювенильные поверхности металла и минерала диффузионно склеиваются (ювенильный — абсолютно чистый, от латинского слова «ювенал» — юный, чистый, непорочный).

(Продолжение следует)

ИСТОРИЯ МАССОВОГО ТЕХНИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА

АВТОРЫ ОТКРЫТИЙ И ИЗОБРЕТЕНИЙ НА СТРАНИЦАХ

ЖУРНАЛА «ИЗОБРЕТАТЕЛЬ И РАЦИОНАЛИЗАТОР»

ЯНВАРЬ 1986 —
ДЕКАБРЬ 1990 гг.

Продолжение. Начало см. в ИР, 6, 7, 8, 94

В	Год	Номер	Страница или индекс МИ		Год	Номер	Страница или индекс МИ		Год	Номер	Страница или индекс МИ
Вавилов Н.И.	86	7	34	Вильчинский Г.Я.	86	8	21	Гаврилов В.А.	90	12	1216
Вавилов С.И.	87	8	17	Винер П.И.	89	3	11	Гаврилов Н.А.	90	11	1146
Вайнер В.	89	9	0906	Виноградов Е.	90	9	20	Гаврилов С.	89	10	1012
Валгин В.Д.	86	11	8	Винокурова А.Ф.	87	9	0909	Гавриш В.Г.	88	5	0512
Валенцов Б.А.	87	2	0206	Винник С.А.	88	1	43	Гагарин Н.	89	2	10
Валиева А.Г.	90	9	0918	Винникова Н.	88	6	19	Гадаев	87	11	9
Валуконис Г.Ю.	90	1	0121	Виницкий Б.А.	89	2	0216	Гаев И.В.	87	1	23
Вальцев Н.В.	89	3	0320	Винтер А.Б.	87	7	25	Газзано П.	88	2	23
Вандер М.	90	2	23	Винчи Л.	89	11	2	Гаипов Б.Г.	88	1	0107
Ванников Б.Л.	88	1	36	Вислобоков Ю.И.	87	6	0609	Гайдаров Э.	86	6	28
Вант-Гофф	88	2	17	Виталыш Я.П.	88	4	0431		88	4	10
Варакин Ю.С.	87	3	0327	Владимиров Д.В.	89	2	14	Гайдено А.А.	90	5	0520
Варанаускас П.	86	12	7	Владимиров Л.	88	7	0718	Гайдук С.Г.	88	5	0521
Варе Л.	90	4	24	Владыко Л.С.	88	6	0620	Гайлюнас И.А.	87	3	0323
Вареник В.А.	87	7	23	Владыкин Л.С.	87	3	0315	Галактионов С.А.	90	7	0712
Варенцов В.К.	86	8	5	Владычин А.С.	86	8	5	Галанин Г.	90	2	16
Варсановьев В.Д.	86	5	2	Власенко В.Г.	87	9	1	Галенко В.Г.	89	7	0714
Варцаба В.И.	87	2	0231	Власов О.	89	7	10	Галина И.В.	86	9	25
	88	2	0213	Возняк С.	89	1	15	Галустов В.	89	11	22
	90	5	0506	Возчиков С.М.	89	3	19	Гаммерман М.	86	7	4
Василенко А.П.	90	12	1211	Войлов Ю.Г.	90	3	0319	Ганин Н.	87	11	19
Василенкайтис В.В.	86	3	19	Войнич-				Ганкин Б.М.	88	5	0505
	88	3	34	Сяножецкая Т.Г.	87	3	0320	Гапанович В.Я.	89	3	0327
Василов А.	88	11	39	Войнов В.А.	87	6	0621	Гаприндашвили Г.Г.	86	10	11
Васильев В.	90	4	10	Войцехов Ю.	86	5	22	Гаранин И.А.	87	8	9
Васильев В.Д.	86	10	23	Волгин Л.А.	88	3	0325	Гарбуз Ю.И.	88	8	0828
Васильев В.А.	88	2	0217	Волгушев А.	90	11	7	Гардашников М.А.	89	3	23
Васильев В.В.	86	2	8	Волков В.Г.	87	6	33		89	4	22
Васильев Н.А.	86	2	23	Волков Е.И.	88	1	0110	Гаркунов Д.Н.	87	1	15
Васильев Н.Н.	87	2	5	Волков Л.П.	86	7	29		88	9	8
Васильев Р.	88	7	20	Волков Ю.П.	86	7	29	Гармуте А.К.	90	8	0803
Василева Б.	88	11	34	Волкова Г.И.	89	3	19	Гарунц Ф.	86	7	19
Васильков Е.	86	11	14	Волкова В.М.	90	3	0320		90	12	11
Васин М.И.	88	3	0303	Воловик М.	86	1	11	Гасанов Т.М.	89	9	0911
	90	2	0219	Володько Ю.И.	87	10	1002	Гаспарян А.А.	89	1	7
Васнецов В.	89	9	0913	Володин В.	90	8	12	Геворкян А.	87	12	16
Вахмянин В.Г.	90	9	0907	Волошин В.	88	10	23	Геллер Ю.А.	90	6	0617
Вахрушев И.Е.	88	11	21	Волощук В.Г.	88	3	27	Гельфгат Ю.М.	88	9	11
Вашкевич К.П.	87	5	0509	Вольта А.	86	1	23	Гельфенбайн Е.Ю.	88	8	15
Вейнберг И.А.	87	12	1	Вольфас И.Г.	89	6	6	Гендель В.А.	87	5	0505
Вейссенберг Г.Н.	88	11	23	Вольфсон С.	89	6	13	Гендель Е.Г.	87	5	0505
Вепрев Ф.А.	90	11	1106	Вольфсон С.А.	87	1	8	Генель В.	89	7	9
Вербицкий Л.	89	6	9	Вольфензон Ш.	88	11	23	Генч Л.	86	3	35
Вербов В.Ф.	90	1	0118	Вонсовский С.В.	86	4	18	Георгиевский Н.Н.	90	10	20
Веревкин А.	89	12	12		86	8	31	Герасименко В.	88	4	0420
Веревкин В.Д.	88	6	0605	Воробьев В.	89	7	8	Герасименко В.Г.	86	1	19
Веревкин В.И.	88	6	0614	Воробьев В.В.	90	12	1221	Герасименко Г.Г.	86	1	0130
Веревочников М.Г.	88	5	0502	Воробьев В.Н.	88	3	0309	Герасимов А.	88	6	20
Веретенников В.П.	86	12	1221	Воробьев В.П.	89	9	17	Герасимов А.А.	89	5	3
Верзин А.А.	86	7	10	Воробьев Ю.	89	7	0703	Герасимов А.И.	88	4	8
Вернадский В.И.	88	2	17	Воронин А.А.	89	7	0701	Герасимов М.И.	90	6	0613
Вернер-Сименс В.	87	1	33	Воронин П.М.	86	7	17	Герасимов П.М.	86	3	21
Вернер-Сименс Э.	87	1	32	Воронков Б.В.	90	11	1130	Герасимович Л.С.	86	1	15
Вернерс К.В.	87	5	23	Воронцова Л.В.	88	12	1202	Герц Б.	88	6	27
Вероман В.Ю.	88	1	0120	Воронцова Н.Б.	87	12	10	Гетманский И.К.	90	2	0224
Вертинский П.А.	87	8	1	Воропаев П.И.	87	9	29	Гельфанд Е.	87	10	13
Вертин М.С.	87	9	1	Восканян А.Г.	86	2	20	Гешвинд Д.	89	8	0818
Вертяев В.И.	87	5	14	Вояков Ю.П.	86	7	0710	Гешлин Л.	88	3	12
Вертячих А.В.	88	12	1208	Всеновский-				Гиберт Д.И.	87	9	1
Верховская З.Н.	88	12	5	Лашков Ю.К.	87	12	1	Гизатуллин С.Г.	87	7	20
Вершинин А.А.	88	3	27	Вудворд Р.Б.	88	2	16	Гилин В.	87	2	15
Веселов В.И.	86	9	9	Выренков Ю.Е.	88	4	18	Гиль И.М.	88	3	18
Веселов Ю.С.	90	9	19	Высоцкий А.	90	4	0321	Гиль Л.И.	86	4	25
Веселовский Р.А.	89	11	13	Высоцкий Д.	90	4	0421	Гильчук В.А.	89	2	0205
Ветров В.	86	1	33	Выходцев А.Н.	88	8	11	Гинзбург В.Л.	88	2	16
Ветров В.А.	86	8	0820	Вычигин А.Н.	89	11	13	Гладкий А.И.	87	12	1217
Вещагин Г.Н.	86	10	18					Гладков В.М.	86	5	29
Вив Ш.	88	4	0436					Глащенко А.Д.	88	2	0202
Вигдорчик С.А.	88	4	24					Глебов А.И.	87	10	1005
Виллемс Р.	89	7	9					Гликман М.Л.	87	6	33
Виленкин Л.Я.	86	6	19					Глинник В.С.	89	3	0327
Вильданов А.А.	88	2	0211	Гаврилов А.А.	90	11	1146				
Вильямс Ю.	90	11	15	Гаврилов В.	90	4	15				

Продолжение в след. номерах



Рубрику ведет инженер М.КРЕЛЬ

У «Москвича-412 сцепление неразборное, ремонтировать его в гараже не рекомендуется. Но жизнь заставляет действовать не по инструкции.

При очередной замене накладок ведомого диска сцепления я обнаружил большой люфт в соединении выжимной пяты с диафрагменной пружиной. Запорная же коническая шайба изнашивалась, как говорится «до жестянки». Стало ясно, почему в момент включения сцепления на педали ощущалась вибрация: истирается коническая шайба, а вслед за ней быстро изнашиваются кончики лепестков диафрагменной пружины и металлокерамической пяты.

Чтобы отремонтировать сцепление, нужно было заменить запорную шайбу. Я высверлил в буртике втулки сплошной ряд отверстий, что позволило отломить его, вынул выжимную пята. После этого на станке подрезал торец запорной втулки, сняв остатки буртика, и по всей длине внутренней поверхности выполнил мелкую резьбу (М42х0,7). Изготовил новую коническую шайбу высотой 2,8 — 3 мм и новую запорную втулку с резьбой,

собрал весь узел, как показано на рис. 1. Люфт устранился полностью. Поворачивая пята, нашел положение, при котором биение ее торца относительно привальной поверхности сцепления было минимальным, не превышающим 0,5 мм.

После такого ремонта сцепление работает нормально. Подобное разборное соединение пяты с диафрагменной пружиной неплохо бы принять заводу — изготовителю «Москвичей». Это намного повысит долговечность сцепления — агрегата ответственного и дорогого и ресурс двигателя.

В. ПОЗДНЯКОВ
Нижний Новгород

Отремонтировать элементы неразборного узла сцепления действительно практически невозможно, заменить же весь узел — дорого, поэтому предложение В.Позднякова должно заинтересовать автолюбителей. Однако достаточной ли будет прочность запорной втулки после не слишком вежливой ликвидации буртика, да еще с резьбой?

Ответы на многие вопросы, присылаемые в «Клаксон», можно найти в старых номерах ИР. Но где взять сами старые номера? Поэтому решено время от времени напоминать о прежних советах, интересных, в первую очередь, потому, что они облегчают жизнь автолюбителей. Так, масло-тосольная система Е.Коршунова пригодится тем, кто ездит в любую погоду и мучается, запуская двигатель на морозе. Сейчас, пока морозы еще не грянули, есть время воспользоваться этим

хорошим предложением.

Езжу на «Жигулях» зимой и запускаю холодный двигатель два раза в день — перед поездкой на работу и возвращаясь с нее. Стоит мой автомобиль на улице, взять энергию для прогрева негде, поэтому я научился сберечь тепло двигателя. С помощью кровельных ножниц и паяльника сделал

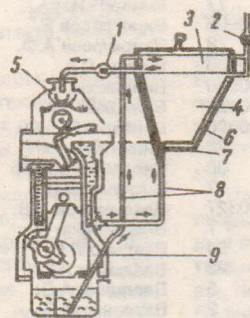
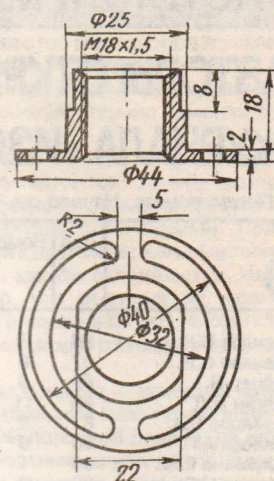


Схема устройства, сохраняющего температуру масла и тосола. 1,2 — пробковые краны; 3 — емкость для масла; 4 — емкость для тосола; 5 — ванночка; 6 — внутренняя стенка камеры; 7 — наружная утепленная стенка камеры; 8 — резиновый шланг; 9 — металлическая трубка.

двухкамерный термос для хранения горячего масла и тосола и поместил его под капотом.

Прежде чем оставить машину на морозе, поворачиваю рычаг, закрывающий кран 1 (см. рис. 2), и включаю компрессор. В камерах 3 и 4 создается разрежение, тосол и масло из двигателя засасываются в них. Когда камеры наполнятся, закрываю кран 2 и выключаю компрессор. За 14 часов при морозе -20°C температура масла и тосола снижается, но всего лишь до +63°C. Утром открываю краны 1, 2, и горячий тосол перетекает в рубашку блока двигателя. Масло собирается в ванночке 5, а из нее попадает на распредвал и обильно смазывает его в момент пуска. Пока тосол и масло переходят в двигатель, на что потребуются всего 5 — 8 минут, их температура упадет до +2°C, но этого вполне достаточно, чтобы легко запустить двигатель.

Система, сохраняющая тепло масла и тосола, не испортила интерьер салона: компрессор спрятан под сиденьем. Правда, в салон пришлось вывести рычаги от кранов, при-

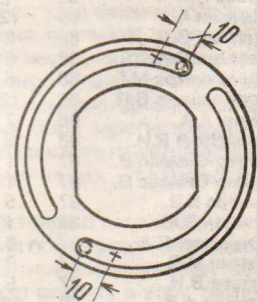
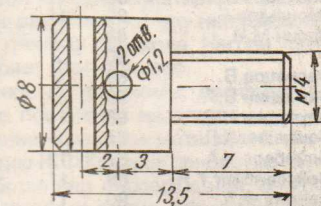


чем таким образом, что концы рычагов не дают вставить ключ в замок зажигания, пока не откроешь краны 1 и 2.

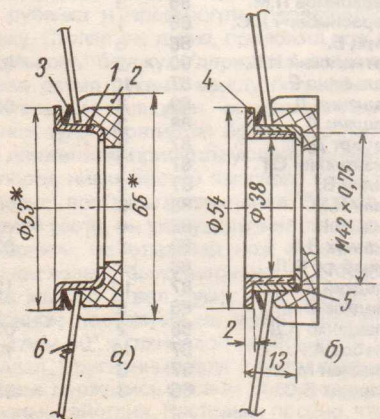
Е.КОРШУНОВ
(ИР, 8, 85, с.32)

Предлагаю усовершенствованную гайку для регулировки подшипников передних колес «Жигулей» (см. рис. 3).

Устанавливается она так: снимаем старую гайку, наворачиваем новую — фланцем к подшипнику и регулируем зазор до нормального. В этом пол-



ожении через паз во фланце размечаем на штатной стопорной шайбе с «усиком», стоящей между гайкой и подшипником, два отверстия под резьбу М4. Наметьте их нужно в самом начале пазов так, чтобы при последующем уменьшении зазора, то есть при заворачивании гайки, пазы понемногу выбились. Гайка фланцем кре-



а) Штатный узел выжимной пяты сцепления.

б) Узел сцепления после реконструкции:

1 — втулка; 2 — фланец выжимной пяты; 3 — коническая шайба; 4 — дополнительная резьбовая втулка; 5 — обрезанная втулка; 6 — лепестки диафрагменной пружины.



СТИШКИ

ВЕСОМОЕ МНЕНИЕ

Мнение поддержано оацией,
Танками, пехотой, авиацией.

ОСОБАЯ ПРИМЕТА

Отличает иного политика
Несгибаемость паралитика.

ДОРОГА В ЖИЗНЬ

Дорогу в жизни с подлинным искусством
Кто грудью проложил себе, кто —
бюстом.

БОРЕЦ

Он свободы идеал
На коленях отстоял.

ОШИБКА ДИРИЖЕРА

Увлечшись игрой, не заметил маэстро,
Как кто-то «увел» фортепьяно
с оркестром.

ДРУЖНЫЙ ХОР

Радостно, громко, с задором:
«Эврика!» — крикнули хором

СТЕПЕНЬ РИСКА

Если людям раскроешь объятия,
Можешь тут же попасть на распятие,

ПЯТНО

Трудно весьма обнаружить пятно,
Если весь фон составляет оно.

СУДЬБА ИСТИНЫ

Мы истину рождаем в спорах
И убиваем в разговорах.

ПРИЗЫВ К ПОРЯДКУ

Порядка идеального и норм
Добиться можно быстро, без промашек,
Когда одним нашлем мы униформ,
А остальным — смиренных рубашек.

Ю. БАЗЫЛЕВ

Вступив в трудовую жизнь после института, он констатировал:
"Стояла тихая Варфоломеевская ночь". Шел 1968 год...

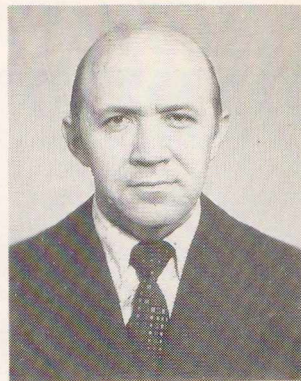
После своей свадьбы изрек: "Я утратил все надежды — они
сбылись".

Воспитывая троих детей, пришел к выводу: "Чтобы вбить что-то
в голову, не обязательно бить по ней".

Отличительная черта: "Оптимист — верит в счастливый конец
света".

На протяжении всей своей жизни, как утверждает сам, "играет
первую попавшуюся скрипку".

Вот мы напомнили: перед вами — автор афоризмов Юрий Базы-
лев. Живя в Запорожье, почти 15 лет печатается в ИРе. Член
московского клуба афористики, он свою миниатюрную прозу соче-
тает с такой же поэзией, закономерно назвав ее "стишками".



пится к стопорной шайбе дву-
мя специальными винтами М4
(см. рис.4) на которые предва-
рительно надеваются шайба
Гровера и плоская шайба. Го-
ловки винтов через отверстия
контрятся мягкой стальной про-
волокой.

Регулируется зазор просто,
плавно, самопроизвольно от-
ворачиваться не будет, что под-

твердила длительная эксплуа-
тация.

Если после многочисленных
регулировок зазора весь паз
во фланце окажется выбран-
ным, нарежьте в той же шайбе
еще два отверстия М4 (на рис.5
их место помечено знаком «+»)
и переставьте в них стопорные
винты, тогда гайку можно будет
вращать на 360°.

Обязательно учтите неболь-
шой зазор между «усиком»
шайбы и пазом, для чего после
регулировки зазора и затяжки
винтов М4 узел «шайба — гай-
ка» нужно повернуть на 1—2° до
упора по направлению враще-
ния колеса.

Возможен и упрощенный
вариант — гайка с коротким
фланцем без паза. При помо-

щи таких же винтов М4 и сту-
пенчатых сухариков с насечкой
фланец гайки контрится отно-
сительно шайбы.

Конечно, такие гайки с флан-
цами несколько сложнее обыч-
ных, но зато не придется выбра-
сывать громадное количество
гаек одноразового использова-
ния. Надежно, выгодно, удобно.

Г.ГАБОР (ИР, 6,85, с.30)

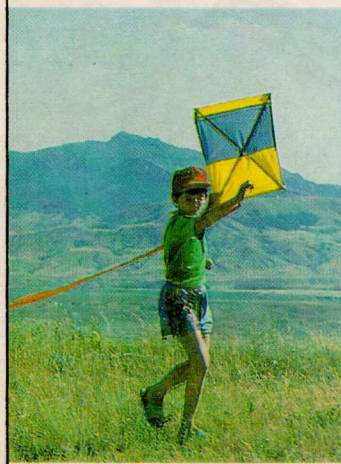
т.т.т.

ДЕЛЬТАПЛАНЫ НАД КОКТЕБЕЛЕМ



Последние манипуляции с гудящими от напряжения стропами.

Теперь бы только поймать ветер, и змей стремительно взойдет в небо.



Изобретатель двухоболочкового мягкого крыла американский инженер Домино Джилберт наверняка не предполагал, что новый летательный аппарат столь стремительно завоевует сердца ОКРЫЛЕННЫХ. Сегодня только в небе Европы под куполом парaplана летают более ста тысяч пилотов.

За три десятилетия из управляемого парашюта парaplан превратился в самый дешевый, компактный, легкий и мобильный паритель. Сильнейшие спортсмены уже преодолели на нем трехсоткилометровый рубеж.

Радует возрастной диапазон увлеченных. Оказалось, что лихо управляться со стропами могут не только седовласые ветераны. Прошедший в Крыму близ Феодосии III детский авиафестиваль «Пестрое небо» тому подтверждение. Его организаторы — Ассоциация парaplанеристов «Союз». Одиннадцать команд из Крыма, Украины, России состязались в пилотировании парaplанов, постройке и запуске воздушных змеев.

Юные парaplанеристы разыграли упражнение «Возьми цель», «Пройди по маршруту», «Кто дальше». Чемпионом стал Сергей Прокопенко из днепропетровской команды «Нормандия-Неман».

Радует факт появления новых типов парaplанов. Если три года назад на «Пестром небе» их было лишь два, то сегодня юные спортсмены выступали на парaplанах шести модификаций. Рожденные на волне предпринимательства фирмы-изготовители возглавляются, как правило, талантливыми разработчиками. Здоровая конкуренция приводит к постоянному совершенствованию конструкций. Это хорошо видно на примере феодосийской фирмы «Термик». Созданные в ее стенах парaplаны семейства «Бриз» выступают на международных и мировых чемпионатах.

Через Ассоциацию «Союз» можно приобрести парaplаны различных модификаций в полном комплекте.

Для тех, кто заинтересовался участием в детском фестивале «Пестрое небо», сообщая, что IV фестиваль пройдет в Крыму с 20 по 30 июня 1995 года. Пишите, звоните: 334800, Крым, Феодосия, ул. Куйбышева, 12/1, Ассоциация парaplанеристов «Союз», тел. (06562) 3-20-28.

Одним из спонсоров фестиваля «Пестрое небо» был журнал «Изобретатель и рационализатор». В качестве призов были выделены пять полугодичных подписок журнала и вручены Музею дельтапланеризма, Мусян О.А., Дуленко С.А., Латыпову С.В.

Е. БЕЛОУСОВ,
президент Ассоциации парaplанеристов «Союз»



**КАРТИНКИ
ОТОВСЮДУ**